

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
3/11/2021

Dossier complet le :
03/11/2021

N° d'enregistrement :
2021-11800

1. Intitulé du projet

Aménagement de l'ilot B036 de la ZAC Bastide Niel (33)

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

SCCV LANA BASTIDE NIEL

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Latifa MATIL, Directrice de Programme

RCS / SIRET

9 0 0 0 8 0 4 9 1 5 0 0 0 1 6

Forme juridique

Société Civile de Construction Vente

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
41 a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.	Au titre de l'article R.122-2 modifié le 1 janvier 2021 du Code de l'Environnement, le projet est soumis au cas par cas pour la rubrique 41 car il comprend la construction de 440 unités de stationnement (parking silo).

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet comporte une surface de plancher de 1620 m² dont :

- 1250m² de logements
- 370 m² de commerces

Le bâtiment sera en R+7 avec le stationnement en RDC jusqu'en R+4. Il intégrera des panneaux solaires sur ses façades sud, est et ouest, pour lesquels les surfaces sont en cours de définition.

Le projet aura une emprise au sol comprenant le stationnement, de 3589 m² pour 440 places.

4.2 Objectifs du projet

Le projet se situe dans le contexte global de la ZAC Bastide Niel qui a pour objectif, la reconquête de la rive droite et notamment le réaménagement de nombreux espaces de friches. Le projet de l'îlot B036 a pour objectifs de créer de nouveaux logements et commerces ainsi que des places de stationnement pour répondre à la demande croissante. Le projet a également vocation à favoriser la mixité fonctionnelle et participer à la vie de quartier avec un bâtiment accueillant divers types de fonctions et une intégration importante à l'espace public. Pour redonner de l'attractivité au rez-de-chaussée, les commerces en double hauteur, et le hall des logements largement vitrés, viennent ponctuer les façades du parking, amenant de l'animation et de l'activité à l'échelle du piéton. Le parking silo se développe sur les cinq premiers niveaux du bâtiment. Les 12 logements quant à eux bénéficient d'un environnement préservé et s'élèvent dans les étages hauts pour profiter au maximum des vues dégagées sur le grand paysage.

L'accroche du projet à l'espace public et la vision globale perçue par le piéton sont primordiales pour l'intégration du projet dans son contexte.

Afin d'accueillir le programme de parking avec plus d'aménité, le hall d'entrée des logements et les locaux commerciaux et services sont positionnés à chaque angle du bâtiment. Ainsi, la façade du parking n'est pas omniprésente sur le RDC socle et le piéton peut, en tout point du bâtiment site, découvrir dans les angles de l'îlot un programme attractif.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

L'aménagement de la ZAC Bastide Niel s'inscrit depuis son lancement en 2009, dans une démarche globale de développement durable à travers la mise en œuvre de solutions innovantes, cela passe par un chantier respectueux de l'environnement. Ainsi, la Charte HQR – pour « Haute Qualité de Réalisation » (présentée en annexe 15) s'applique aux opérations réalisées au sein du périmètre de la ZAC Bastide Niel ; et ce pendant toute la durée du chantier. La charte établit 3 principaux objectifs : Réduire les nuisances liées au chantier ; Gérer et limiter les déchets de chantier ; Assurer la communication auprès des riverains et du personnel. Les entreprises intervenant sur le chantier Bastide Niel s'engagent à respecter la réglementation en vigueur, la charte chantier propre de Bordeaux Métropole et à s'inscrire en cohérence avec les démarches développement durable portées par la SAS d'Aménagement Bastide Niel.

Les exigences de la charte HQR concernent : les circulations, la propreté, la consommation d'eau et d'énergie, la communication, les nuisances sonores, la pollution des sols et de l'eau, la pollution de l'air, la gestion des déchets, la protection des plantations, les espèces invasives ou encore la mortalité de la faune. De plus, un état des lieux sera réalisé en début et en fin de travaux afin de contrôler le bon respect des règles édictées.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le bâtiment comportera des surfaces de logements, de commerces et de bureaux avec notamment une crèche, une épicerie vrac et un café solidaire. Le projet accueillera donc une population variée et sera un véritable lieu de vie aussi bien en intérieur qu'en extérieur dans les jardins privés et les espaces partagés/publics.

Les logements ayant été conçus de façon à favoriser l'éclairage naturel et la ventilation naturelle, ils seront traversants et 100% des parties communes seront éclairées naturellement.

De façon à réduire les îlots de chaleur urbains et mieux gérer les eaux pluviales le projet inclut des espaces de pleine terre, un système de récupération des eaux pluviales pour l'entretien des sols et la végétalisation des terrasses et coursives. La façade a été reculée sur la rue des Esteyns afin de créer des bandes de pleine terre plantées. Pour les logements, des jardinières seront intégrées au droit du hall d'entrée et un jardin potager à usage partagé sera créé en R+2. Des jardinières fixes seront également prévues dans la conception des terrasses des logements.

Le projet prévoit une intégration d'un principe de proximité (logements/commerces/services) favorable à l'utilisation des mobilités douces et à la pratique piétonne.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

La ZAC Bastide Niel dans son ensemble a déjà fait l'objet d'une étude d'impact, d'un Dossier Loi sur l'Eau et d'un dossier CNPN. Les dossiers sont fournis en annexe de ce cas par cas. L'avis portera sur la demande de mise à jour ou non de l'étude d'impact au regard du projet de l'ilot B036. Le projet devra également faire l'objet d'un permis de construire une fois l'ensemble des éléments administratifs, juridiques et techniques réunis.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Surface plancher totale du projet :	1620 m ²
Surface logements :	1250 m ²
Surface commerces :	370 m ²
Places de parking :	440 places de parking

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Le projet se situe au sein de la ZAC Bastide Niel en rive droite de la Garonne précisément rue du Maréchal Niel à Bordeaux. L'aménagement de l'ilot viendra créer quatre nouvelles rues :

- la rue carmène
- la rue muscadelle
- la rue des Esteys
- la rue des sarment

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 ° 33' 27 " 367 Lat. 44 ° 50' 58 " 159

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___

Point d'arrivée :

Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La ZNIEFF de type I la plus proche de la zone d'étude correspond aux « Coteaux de Lormont » au plus près à 2,6 km au nord-est. La ZNIEFF de type II la plus proche de la zone d'étude correspond aux « Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac » au plus près à 1,9 km à l'est.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un plan de prévention du bruit dans l'environnement des infrastructures de l'État a été approuvé par arrêté préfectoral le 17/11/2015 et modifié par arrêté du 18/07/2019. Sur Bordeaux Métropole, ce plan correspond aux cartes de bruit stratégiques (CBS) approuvées par arrêté préfectoral du 14/12/2018. Elles ne portent que sur les voies supportant un trafic > à 3 millions de véhicules/an ou 30 000 passages de trains/an. Le projet n'est donc pas directement concerné par le PPBE.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de monuments historiques. Le plus proche concerne l'église Sainte-Marie de la Bastide, éloigné de 100 m environ du site. Le site inscrit le plus proche de la zone d'étude est localisé à plus de 2 km au sud-ouest : il s'agit des « Coteaux boisés » (Floirac). Le site est localisé hors secteurs archéologiques. Les plus proches de la zone d'étude sont distants d'au moins 0,9 km ; il s'agit de la « Zone archéologique du centre historique » et du « Port de la Bastide »
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site étant imperméabilisé (site ferroviaire), il n'est pas susceptible d'abriter de zones humides.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le PPRI de Bordeaux Métropole indique que le site est inclus dans la zone rouge hachurée bleue, constituée du secteur urbanisé situé sous moins d'un mètre d'eau en centennal mais avec prescriptions constructives. Le projet inclura des bâtiments transparents dont la largeur totale des ouvertures sera égale ou supérieure à 20% du périmètre du bâtiment. Il n'induit donc aucune aggravation du risque et ne remet pas en cause les cotes de seuil de mise en sécurité de 5.05 NGF. L'arrêté préfectoral loi sur l'eau de l'ensemble du projet, ainsi que le dossier loi sur l'eau, sont annexés au dossier. Le PPRI de l'Aire élargie de l'agglomération bordelaise a été approuvé le 7 juillet 2005 et est actuellement en cours de révision afin d'intégrer la question du changement climatique. Il a fait l'objet d'une consultation en enquête publique jusqu'en avril 2021.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les sols correspondent à des remblais récents argileux et de rares déchets de démolition rencontrés sur une épaisseur de l'ordre de 0,50 m dont les matériaux sont inertes et le caractère est jugé faiblement à modérément pollué, des remblais sablo-graveleux noirâtres avec mâchefers, rencontrés jusqu'à 0,7 à 1,8 m de profondeur dont les matériaux sont inertes et le caractère est jugé faiblement à modérément pollué, des argiles marron compactes, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (2 m au maximum) à caractère naturel et peu à pas pollué.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D'après le SDAGE Adour-Garonne, la commune de Bordeaux est classée en "Zone de Répartition des Eaux" (ZRE), caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins, pour la masse d'eau "Calcaires et sables de l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne". La cote de référence est la surface du sol.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'intercepte pas de périmètre de protection de captage en eau potable ou d'eau minérale naturelle.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site inscrit le plus proche de la zone d'étude est localisé à plus de 2 km au sud-ouest : il s'agit des « Coteaux boisés » (Floirac).
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les zones classées Natura 2000 les plus proches du site correspondent à la Garonne (Directive Habitat) au plus près à 330 m au nord-ouest, et aux marais de Bruges (Directive Oiseaux) à plus de 5 km au nord-ouest du site. Une évaluation des incidences a été réalisée dans le cadre du dossier loi sur l'eau de la ZAC Bastide Niel fourni en annexe.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site classé le plus proche de la zone d'étude est situé à plus de 2,5 km au sud-ouest : il s'agit du « Domaine de Camparian » (Cenon).

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet de la ZAC Bastide Niel dans son ensemble a déjà fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau. Le projet ayant vocation à accueillir des logements et des commerces, les usagers consommeront des ressources en eau. L'eau utilisée sur le site provient du réseau public. Aucun prélèvement supplémentaire ne sera réalisé dans les eaux souterraines ou superficielles en phase exploitation. Les prélèvements seront effectués à partir des captages déjà présents autour du site de projet (4 captages AEP dans un rayon de 3 km). Tous sont raccordés à la nappe de l'Éocène moyen.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	De légers terrassements seront à réaliser pour la construction d'une cuve de stockage d'eau pour la défense incendie.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les seuls matériaux importés seront ceux nécessaires à la réalisation des constructions et des espaces verts.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site correspond à une zone ferroviaire depuis au moins 1924 puis à une zone en friche enherbée depuis 2003 avant de faire l'objet de travaux d'aménagement à partir de 2015. Ainsi, la vocation industrielle du secteur et son anthropisation ancienne en font un espace peu propice à la biodiversité. De plus, un dossier CNPN ayant déjà été réalisé à l'échelle de la ZAC, le projet appliquera les dispositions d'évitement et de réduction en phase chantier et exploitation (en annexe 14).
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Malgré sa proximité avec le site N2000 "la Garonne", le projet n'aura pas d'impact sur ce dernier. En effet, il n'altère pas d'habitats d'intérêts communautaires et le tissu urbain dense entre le site de projet et le site Natura 2000 empêche les interactions avec les habitats et espèces présents au droit du fleuve (cf. évaluation des incidences dans le dossier loi sur l'eau fourni en annexe 11).

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tout comme pour le site N2000, le projet n'aura pas d'impact sur les ZNIEFF de type I et II des "Coteaux de Lormont" et des "Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac". pour les mêmes raisons citées précédemment. Il est par ailleurs situé en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'eau potable. Le changement de destination (industriel à résidentiel) n'est pas ailleurs pas de nature à créer des nuisances sonores supplémentaires pouvant incommoder le voisinage.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet s'inscrit en densification du tissu urbain existant, sur une surface d'ores-et-déjà artificialisée. Il n'engendrera donc pas la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers ou maritimes.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aucun PPRT n'est prescrit sur la commune de Bordeaux. L'activité en cours soumise à autorisation la plus proche de la zone d'étude correspond aux Grands Moulins de Paris, situés à environ 500 m au nord-ouest, référencés pour le traitement et la transformation de matières premières végétales. Toutefois, la zone d'étude n'est pas soumise au régime des ICPE et les activités ICPE alentours ne seront pas retenues comme sources potentielles de pollution pour le site. Le site SEVESO (seuil bas) le plus proche se situe à 1.7 km du site de projet.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site se trouve dans une zone d'aléa très élevé (nappe affleurante) face aux inondations par remontée de nappe. Toutefois, cette description est cependant à tempérer en raison de la confusion possible des niveaux des zones saturées superficielles et de la nappe captive. Le projet prévoit la construction de bâtiments transparents hydrauliquement (voir annexe 16). La zone d'étude est concernée par un aléa moyen retrait-gonflement des argiles.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	De par sa nature (logements, commerces), le projet ne sera pas à l'origine de risques sanitaires. Au droit du futur bâtiment, les risques sanitaires sont considérés comme faibles à négligeables.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet engendrera des déplacements des nouveaux habitants (déplacements vers et depuis les lieux de travail, de loisirs, etc...) et des visiteurs. Le bâtiment a vocation à accueillir 440 places de stationnement soit autant de voitures supplémentaires. Néanmoins sur l'emprise du projet, les rues et espaces publics sont pensés pour le piéton et lui laissent une place majoritaire.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	En phase travaux : le chantier pourra engendrer des nuisances sonores dues aux déplacements des engins, ces derniers ne seront que temporaires et seront minimisés par le respect de la charte HQR. En phase d'exploitation : le projet n'est pas de nature à engendrer de bruit particulier.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>En phase travaux : le chantier pourra engendrer des nuisances olfactives dues aux pots d'échappement des engins, ces derniers ne seront que temporaires.</p> <p>En phase d'exploitation : le projet n'est pas de nature à engendrer des odeurs particulières pouvant incommoder le voisinage.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Phase travaux : Le projet pourra entraîner des vibrations temporaires lors de la réalisation des travaux (circulation des engins notamment).</p> <p>Phase exploitation : le projet n'est pas de nature à engendrer des vibrations.</p> <p>Actuellement, le projet n'est pas situé dans un secteur affecté par des vibrations.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet engendrera des émissions lumineuses liées à l'éclairage interne des bâtiments.</p> <p>Le projet sera seulement concerné par l'éclairage urbain extérieur, notamment celui des voies de circulation.</p> <p>Etant situé au sein d'une friche en reconversion, le secteur de projet n'est pour l'heure pas concerné par des émissions lumineuses.</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Phase travaux : le chantier pourra engendrer des rejets dans l'air dus aux pots d'échappement des engins, ces derniers ne seront que temporaires.</p> <p>Phase exploitation : l'objet du projet ne sera pas de nature à produire des rejets dans l'air, seule la circulation routière pourra engendrer des rejets aériens, même si les mobilités douces seront encouragées avec des espaces publics accueillant et des stationnements vélos.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Le projet imperméabilisera les parcelles concernées. De ce fait, les rejets liquides seront constitués par les eaux pluviales. Pour cela, des systèmes de récupération des eaux pluviales seront mis en place de façon à favoriser une économie d'eau.</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Les seuls effluents rejetés seront les eaux usées qui rejoindront le réseau collectif d'eaux usées de Bordeaux Métropole afin d'être traitées par la station Louis Fargue (lorsque le tunnel sous la Garonne permettant de raccorder les réseaux de la rive droite à la rive gauche sera en fonctionnement).</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>La phase chantier générera des déblais et des matériaux non dangereux et inertes, l'équilibre des terres sera recherché. Le maître d'ouvrage validera le choix des sites d'apport et de matériaux nécessaires à l'opération. Les sites locaux seront prioritaires. La phase exploitation n'engendrera pas la production de déchets, mis-à-part les futurs logements, commerces et services qui pourront occasionner des déchets ménagers (papiers, cartons, ordures ménagères,...).</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site ne présente pas d'intérêt architectural, culturel, archéologique ou paysager particulier. Le patrimoine architectural et archéologique situé à proximité du site ne sera pas impacté car leur périmètre de protection n'intercepte pas le site de projet.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le terrain n'est plus utilisé depuis 2003 et se trouvait à l'état de friche avant le commencement des travaux d'aménagement en 2005.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Ce projet est une composante de la ZAC Bastide Niel qui a elle-même déjà fait l'objet d'une étude d'impact d'un dossier loi sur l'eau et d'un dossier CNPN. Aussi, les impacts générés par les autres projets dans le cadre de cette ZAC sont susceptibles de se cumuler entre eux. Il se situe par ailleurs dans un secteur en pleine mutation, avec l'émergence de nouveaux projets urbains et immobiliers des deux côtés de la Garonne. Un projet de grande envergure et directement lié à la ZAC Bastide Niel, il s'agit de l'aménagement urbain de Brazza (environ 5000 logements et 150 000 m² de bureaux, artisanat, équipements, commerces, etc.). D'autres projets comme l'aménagement urbain du quartier des Bassins à flots et OIN Euratlantique, plus éloignés, présentent tout de même des impacts cumulés puisqu'ils ont vocation à accueillir de nouveaux logements, commerces et d'autres activités.

Ajoutés à ceux là un projet de réseau de chaleur géothermique "Plaine de Garonne Energie" à Bordeaux, Cenon et Floirac est engagé et desservira les quartiers des ZAC Bastide Niel, Garonne-Eiffel et des Quais et le quartier de Brazza.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les mesures prises sur le site pour réduire les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- Pollution des sols : avec des contraintes environnementales modérées à faibles, une assistance par un bureau d'études spécialisé en Sites et Sols Pollués sera mise en place tout au long du projet ;
- Risque inondation : construction de bâtiments transparents hydrauliquement et respect des cotes de seuil de 5.05 NGF pour la mise en sécurité des éléments du projet vulnérables à l'eau. La cote de seuil est respectée sur : les halls d'entrée, les commerces et services, les locaux techniques, le niveau RDC du parking est considéré comme transparent donc sous la cote de seuil
- Energie : le projet a été conçu de sorte à limiter la consommation énergétique, au travers de la végétalisation, de l'utilisation de matériaux clairs avec un important albédo, de l'installation de panneaux photovoltaïques (en cours de définition), de plus le projet sera raccordé au réseau de chaleur de la ZAC

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet s'inscrit dans un environnement urbain en pleine mutation, avec le développement de la ZAC Bastide Niel. Cette dernière a d'ailleurs déjà fait l'objet d'une étude d'impact dans son ensemble. Le projet a pour objectif de valoriser un site ferroviaire avec peu de sensibilité écologique du fait de son usage et de sa forte imperméabilisation. Avec l'apport de végétation prévu au sein de l'îlot et le réaménagement des espaces publics, il permettra ainsi d'améliorer le cadre de vie local. Les effets du projet sur l'environnement étant limités (rejets d'eaux, production de déchets non dangereux,...), compte-tenu de la nature des activités futures au regard de la situation actuelle et des mesures mises en place pour prendre en compte les principaux enjeux identifiés localement, la réalisation d'une étude d'impact n'apparaît pas nécessaire.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Dossier de CMAP - Juillet 2021 (éléments de concours) Annexe 8 : Évaluation de la qualité environnementale des milieux Annexe 9 : Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux Annexe 10 : Étude d'impact ZAC Bastide Niel 2015 Annexe 11 : DLE ZAC Bastide Niel 2016 Annexe 12 : Arrêté préfectoral Loi sur l'eau Annexe 13 : Localisation périmètre projet PPRI en élaboration Annexe 14 : Dossier CNPN ZAC Bastide Niel 2017 Annexe 15 : Cahier de développement durable (comprenant charte HQR) Annexe 16 : Cahier des prescriptions techniques

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à Méignac

le, 02/11/2021

Signature


L. NATIL
Pour la SECU LANA Bastide Niel

VERDI

SCCV LANA Bastide Niel

03/11/2021

ZAC BASTIDE NIEL – LOT B036

Annexes 2 à 6 du dossier de cas par cas



1

ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION

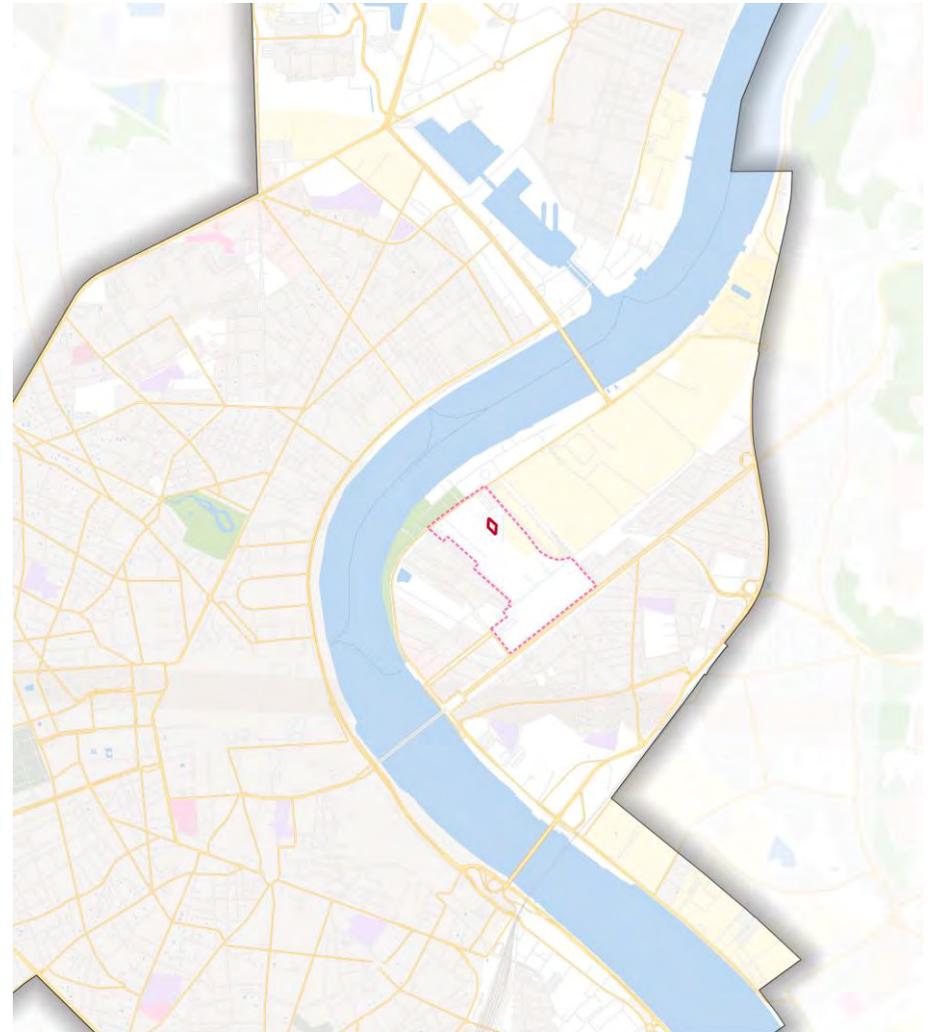
Figure 1 : Plan de situation



Légende

- ▭ Périmètre du projet
- ▭ Commune de Bordeaux
- ▭ Périmètre de la ZAC Bastide Niel

0 1 2 km
N
VERDI
Echelle : 1/50000
Auteur : Verdi
Fond cartographique : Google Satellite



Légende

- ▭ Périmètre du projet
- ▭ Commune de Bordeaux
- ▭ Périmètre de la ZAC Bastide Niel

0 500 1000 m
N
VERDI
Echelle : 1/25000
Auteur : Verdi
Fond cartographique : OSM



2

ANNEXE 3 : Le site et son environnement proche

Figure 2 : Localisation des prises de vues photographiques



Figure 3 : Photographies du site de projet et de son environnement proche éloigné





3

ANNEXE 4 : PLAN D'AMENAGEMENT

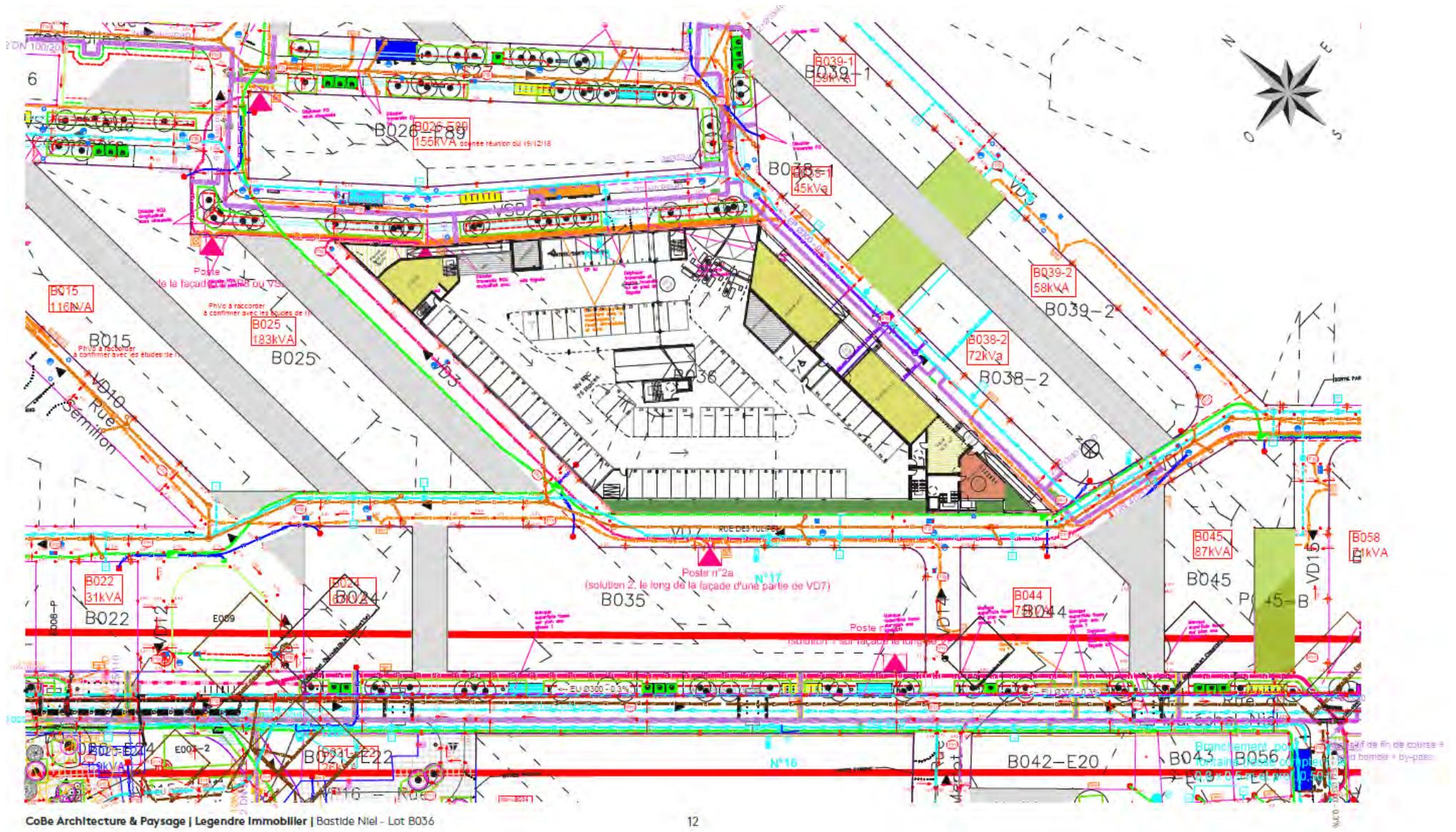
Figure 4 : Esquisse insertions – vue piétonne (juillet 2021)



Figure 5 : Esquisse insertion - Vue aérienne (juillet 2021)



Figure 6 : Plan du RDC et des espaces publics (juillet 2021)





4

ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET

Figure 7 : Plan des abords du projet (2021)

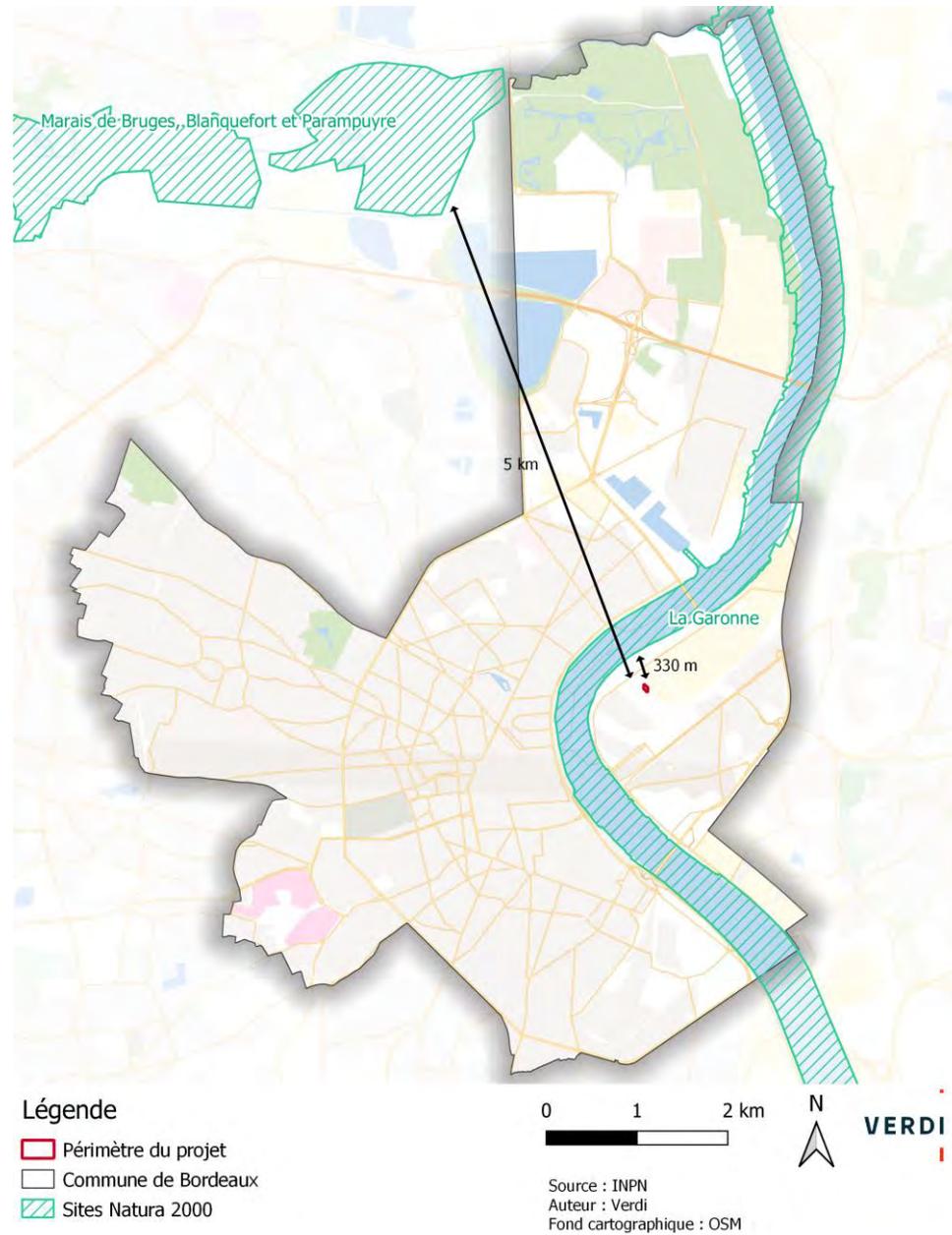


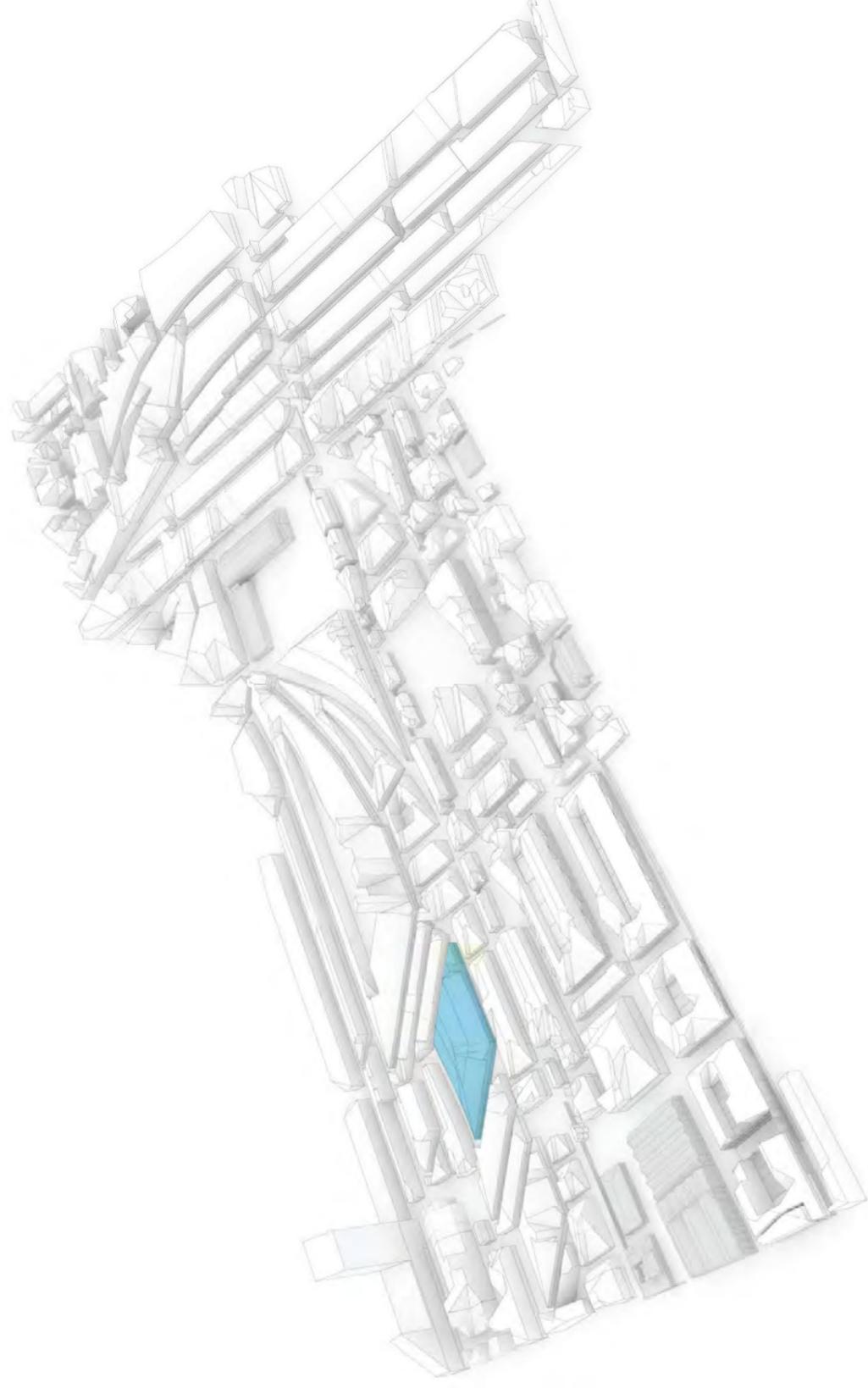


5

ANNEXE 6 : NATURA 2000

Figure 8 : Plan de situation du projet par rapport aux sites N2000





ZAC BASTIDE NIEL - LOT B036

Dossier de Commission Métropolitaine d'Avant Projet - 06 Juillet 2021

Dossier déposé en mairie le 11 juin 2021

SOMMAIRE

01. Note de présentation du projet avec les grand principes du projet et la programmation envisagée	p. 05
02. Un plan de situation du lot	p. 07
03. Des photographies du terrain et de son environnement proche et éloigné	p. 08
04. Esquisse : insertions, plans et coupes	p. 10
05. Le nom et les coordonnées du maître d'ouvrage et des maîtres d'oeuvre	p. 19
06. Une note relative à l'application des prescriptions de la ZAC, du P.L.U. et PPRI	p. 20
07. Surface de l'état initial du projet	p. 30
08. Le label Bâtiment Frugal Bordelais	p. 31

01. UNE NOTE DE PRÉSENTATION DU PROJET

B036 : Les terrasses

Le village vertical : des programmes superposés

La question pour le B036 consiste dans une juxtaposition judicieuse des programmes. Afin de faciliter la lecture du bâtiment, les trois programmes sont réparties par niveaux.

Le programme le plus important : le parking silo, se développe sur 5 niveaux, au cœur du bâtiment. Cette configuration permet de dégager plusieurs façades en double hauteur au RDC et de redonner de l'attractivité sur l'espace public.

Les 12 logements prennent de la hauteur et viennent bénéficier des vues dégagées sur le grand paysage.

La volonté d'une lecture unitaire du bâtiment nous conduit à mettre en place une façade unique, une trame structurelle qui vient se remplir au fil des programmes.

La vie de quartier : s'ouvrir sur la rue

Une attention particulière a été donnée à l'accroche du projet dans l'espace public et à la vision du piéton sur le projet.

Les angles sont dégagés pour accueillir les différents programmes : Dans la pointe Nord, se situe la crèche, avec un espace extérieur.

Nous trouvons sur la façade Est en vis-à-vis du village des commerces de proximité et un café solidaire, ils sont accessibles par un jeu de rampes et d'escaliers.

Enfin, l'entrée des logements se situe dans la pointe Sud. Elle accueille un hall généreux en double hauteur à l'angle des deux rues.

Les espaces communs en hauteur

L'entrée des logements se fait dans l'angle sud. Nous avons souhaité utiliser le volume capable au profit de l'usage. La circulation verticale prend naturellement place dans ce volume. Elle bénéficie de lumière naturelle et de généreux paliers qui offrent des vues sur la ville et des véritables lieux de rencontres.

Au R+2 l'escalier donne accès à une terrasse généreusement plantée, avec un potager partagé. Les futurs habitants pourront profiter d'atelier pédagogiques.

Dans les étages supérieurs, les logements sont servis par des coursives extérieures en bois. Ces seuils entre espaces communs et espaces privés permettent aux habitants une réelle appropriation et favorisent les interactions sociales.

Les toits habités : maisons, traversants, espaces extérieurs

Dans les deux derniers niveaux prennent place les logements semblables à des maisons sur les toits.

Chaque typologie a été travaillée de manière contextuelle, le dessin du logement est ainsi au cœur de notre réponse.

Au R+5 nous trouvons des T4 Simplex travaillé comme des maisons à Patio, gradient du commun au privé.

L'entrée se fait sur la façade Nord depuis la coursive, sur un espace privatif extérieur premier seuil entre le public et l'intime. A l'intérieur, Les espaces sont généreux et traversants

Au Sud on retrouve une terrasse privative plus intime.

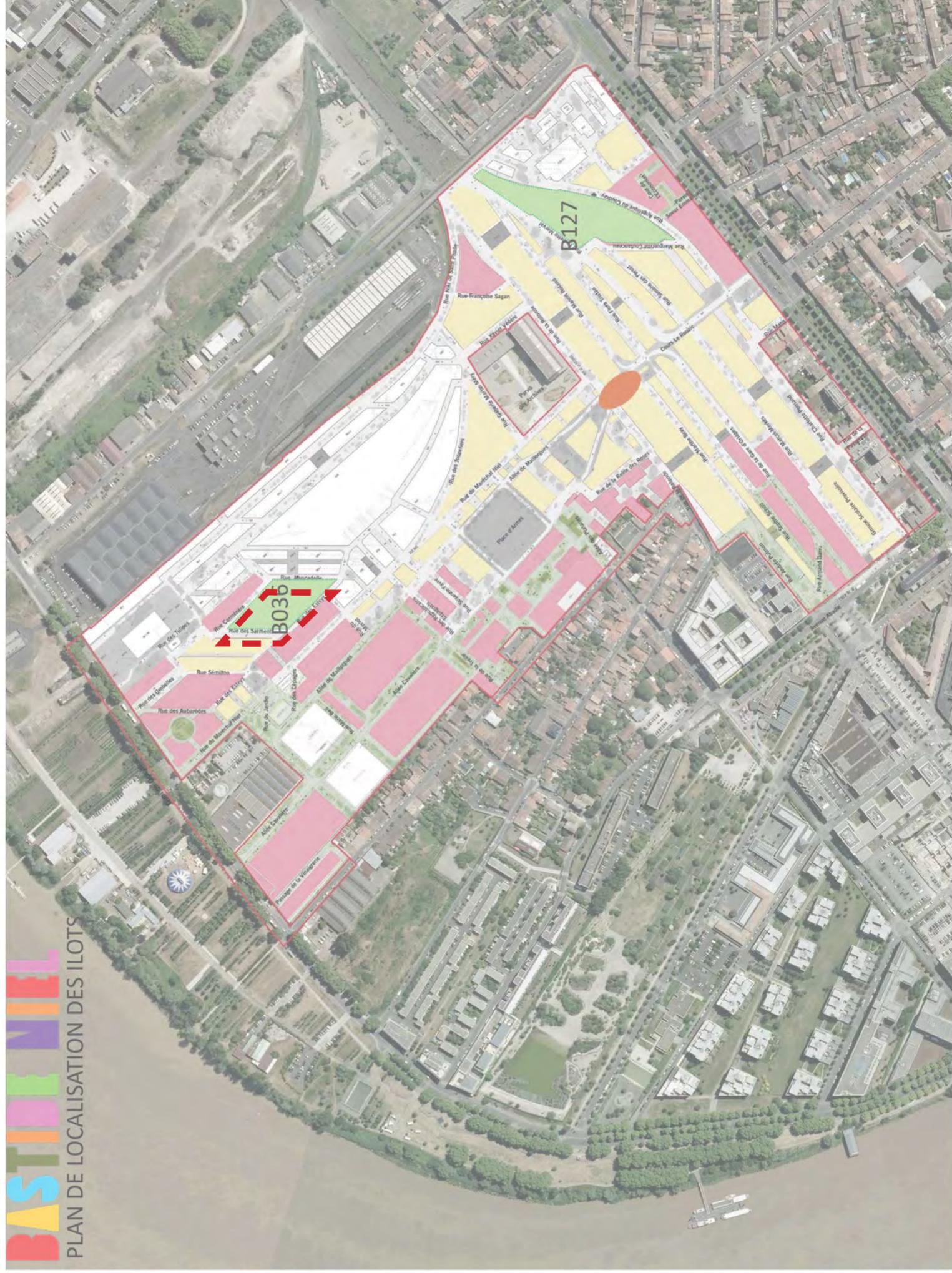
Sur les deux dernier niveaux, à l'image des maisons perchées, se trouvent des duplex traversants.

Le travail du plan, permet à chacun de s'approprier son logement et de l'aménager à sa manière.

La volonté d'avoir des hauteurs libre de 2m50 dans chaque logement nous offrent des espaces extérieurs généreux,

02. UN PLAN DE SITUATION

Le lot B036 au coeur du quartier Bastide Niel



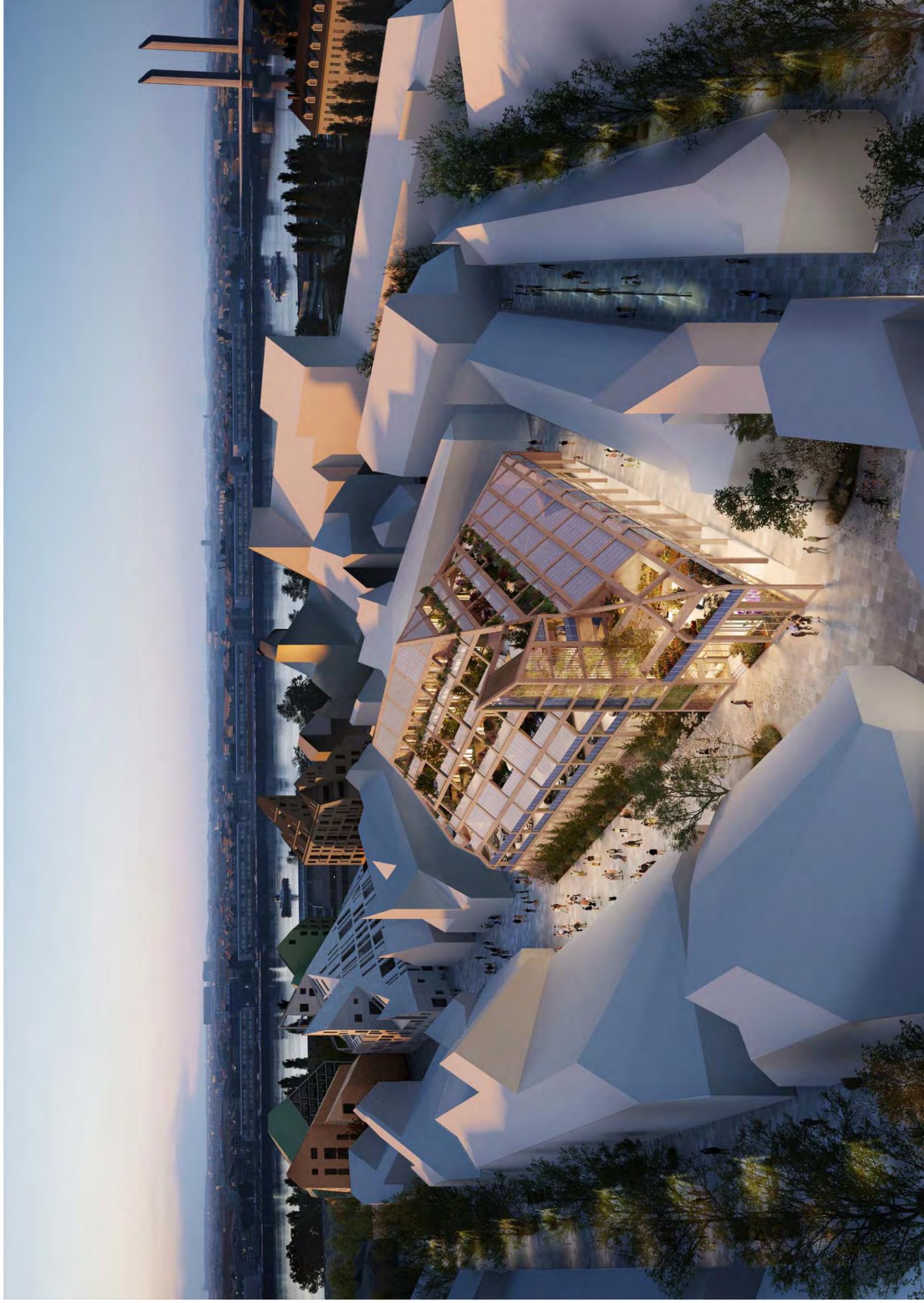
04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Vue piétonne



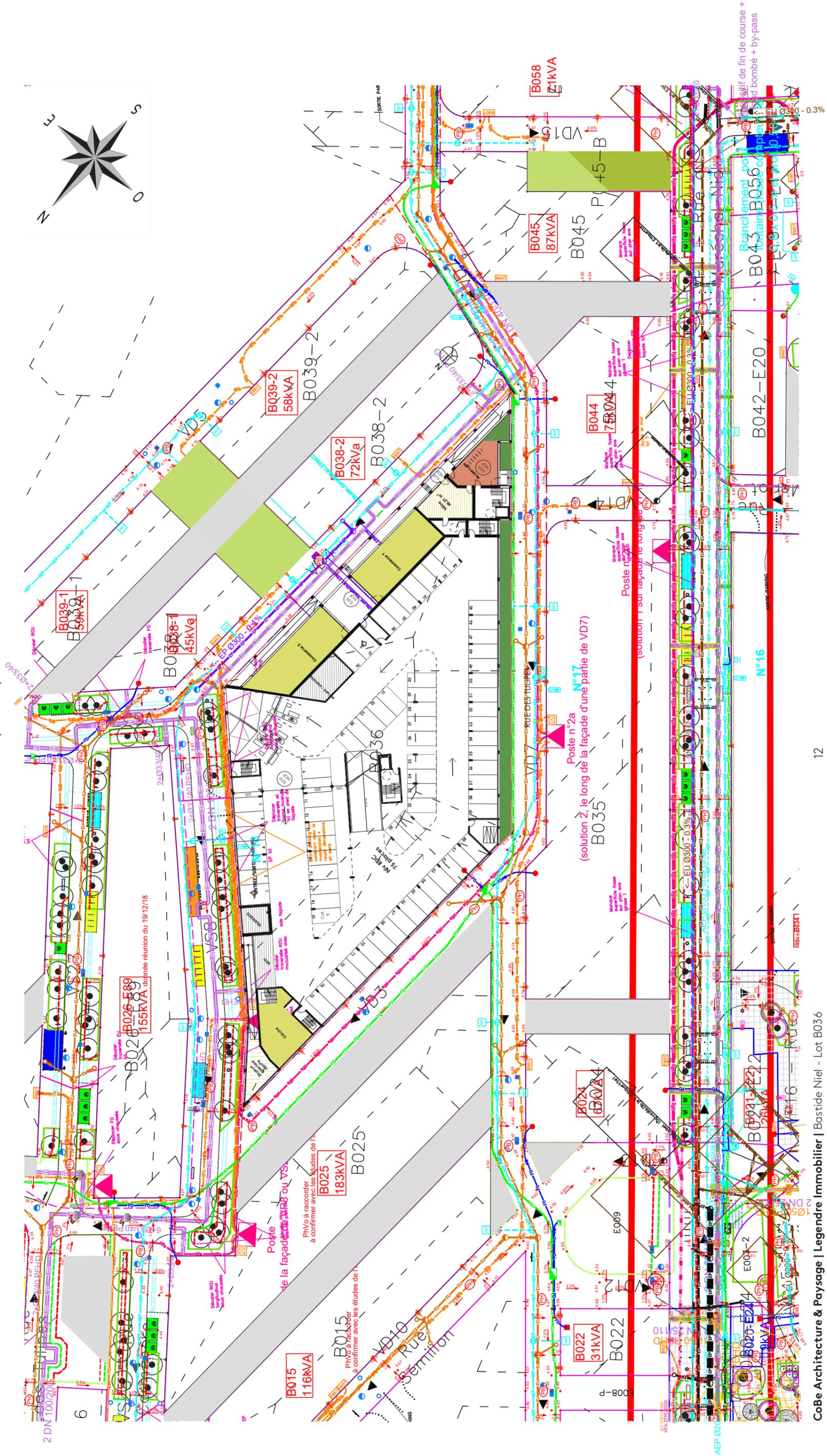
04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Vue aérienne



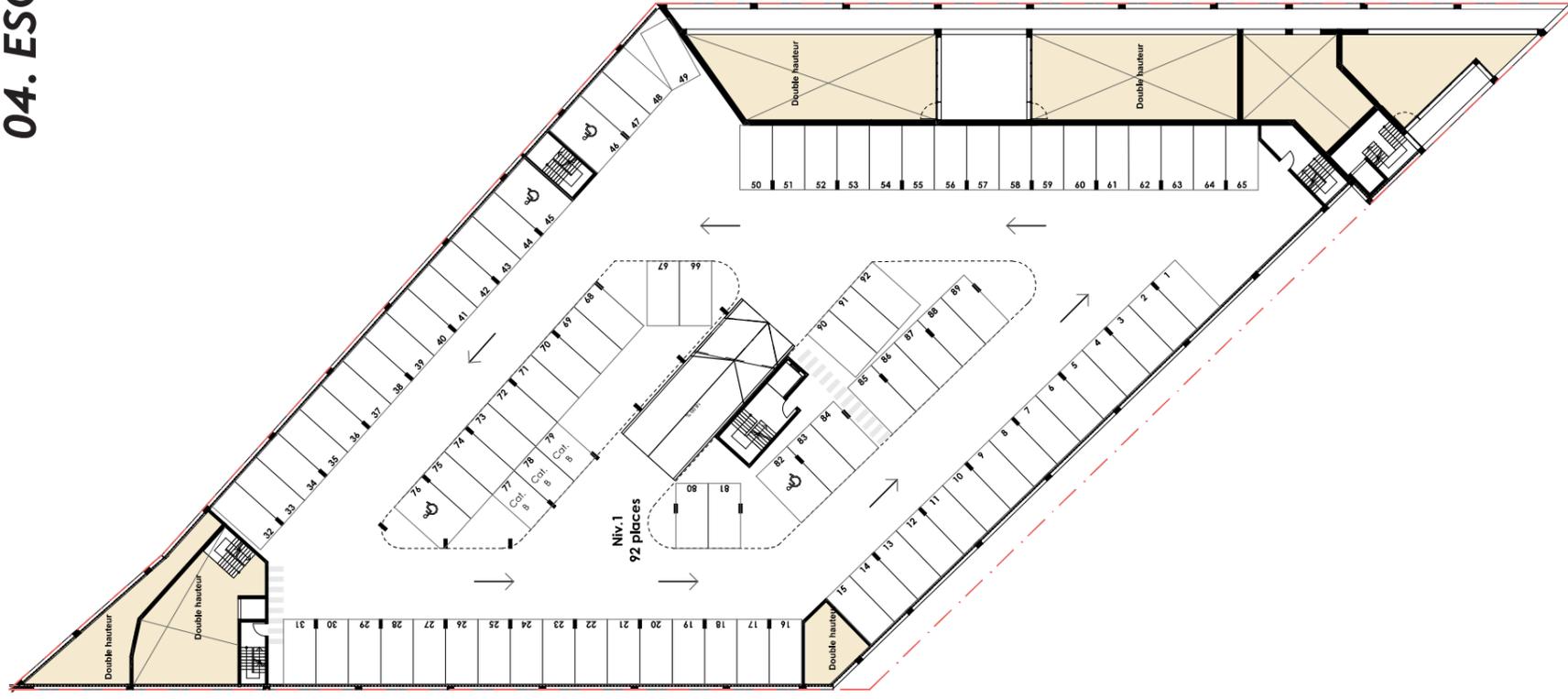
04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Plan du RDC et espaces publics



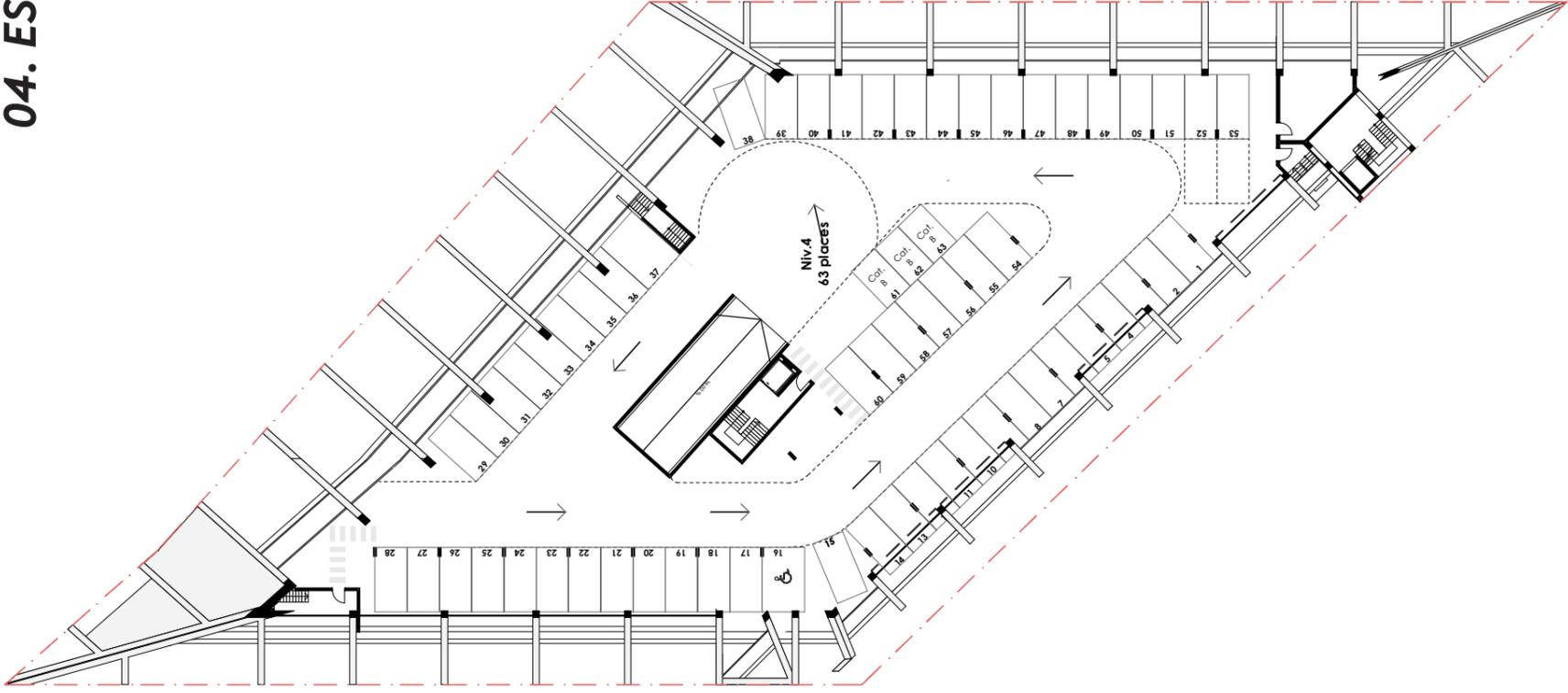
04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Plan du R+1 - Plan du R+2
1/500



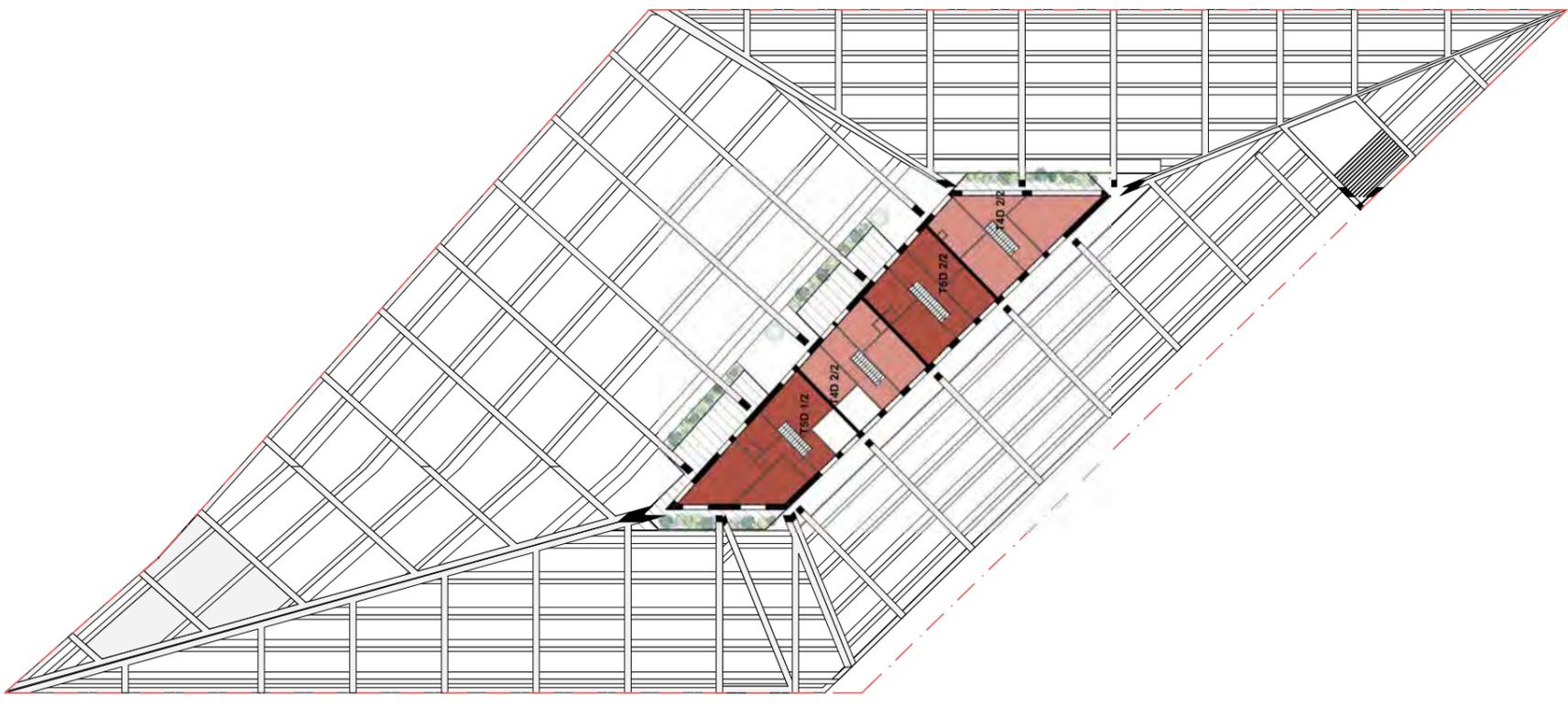
04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Plan du R+4 - Plan du R+5
1/500



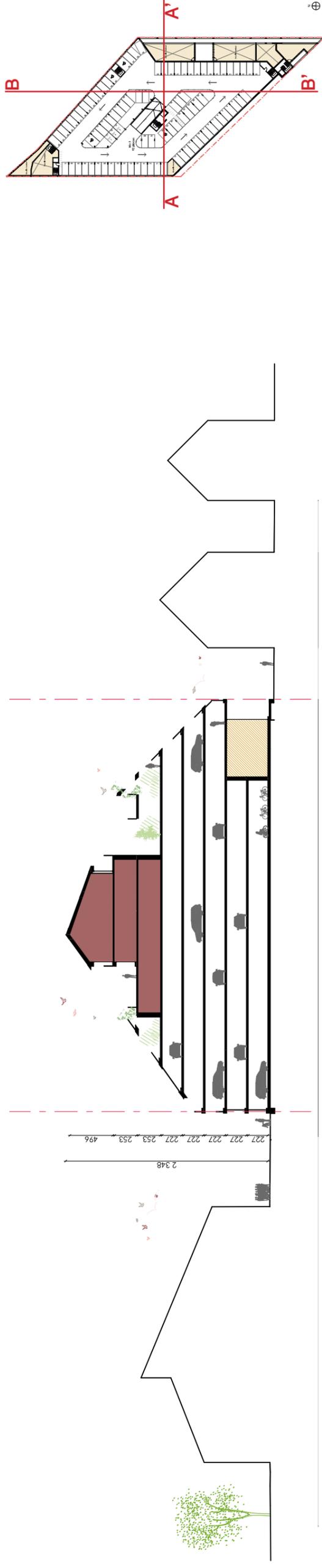
04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Plan du R+6 - Plan du R+7
1/500

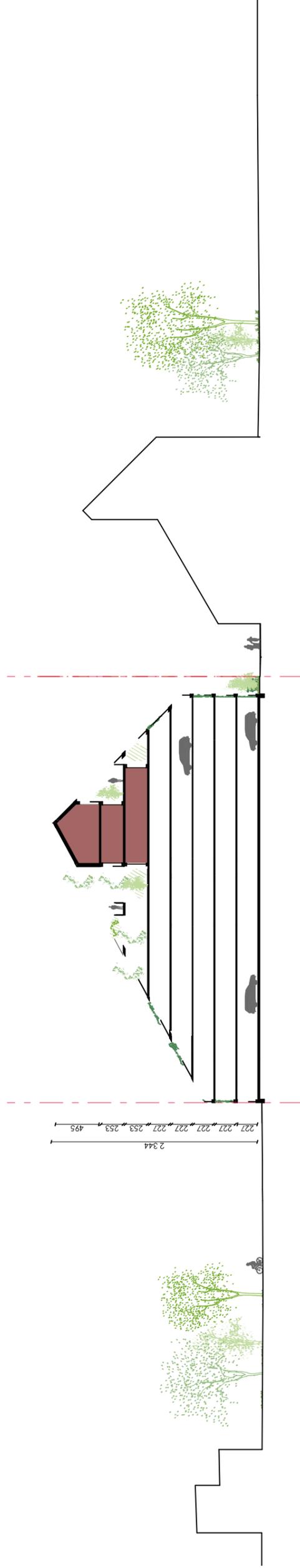


04. ESQUISSE INSERTIONS, PLANS & COUPES

Coupes transversales AA' & BB'
1/500



Coupe transversale AA'



Coupe transversale BB'

05. LE NOM ET LES COORDONNÉES DU MAÎTRE D'OUVRAGE ET DES MAÎTRES D'OEUVRE

MOA

LEGENDRE IMMOBILIER

François Burel | francois.burel@groupe-legendre.com
HANGAR 15 - Quai des Chartrons - 33300 BORDEAUX
T. +33 (0)5 24 73 30 20 | www.legendre-immobilier.com

ARCHITECTES

CoBe Architecture & Paysage

Agathe Chevalier | agathe.chevalier@cobe.fr
33 Place Gambetta - 33000 BORDEAUX
T. +33 (0)5 56 24 39 57 | www.cobe.fr

MOA

AIRE NOUVELLE – ENGIE

Marc Daumas | marc.daumas@engie.com
Tour T1 - 1 place Samuel de Champlain - Faubourg de l'Arche - 92 930 Paris La Défense Cedex
T. +33 (0)1 44 22 00 00 | engie-solutions.com

PAYSAGISTE

A+R Paysages

Rémi Salles | remi@remi.salles.com
76 Cours de Luze - 33000 BORDEAUX
T. +33 (0)5 57 46 32 97 | www.cobe.fr

MOA

AQUIPIERRE

Christophe Duportal | cduportal@aquipierre.com
5, rue Lafayette - 33300 BORDEAUX
T. +33 (0)5 56 81 66 30 | www.aquipierre.com

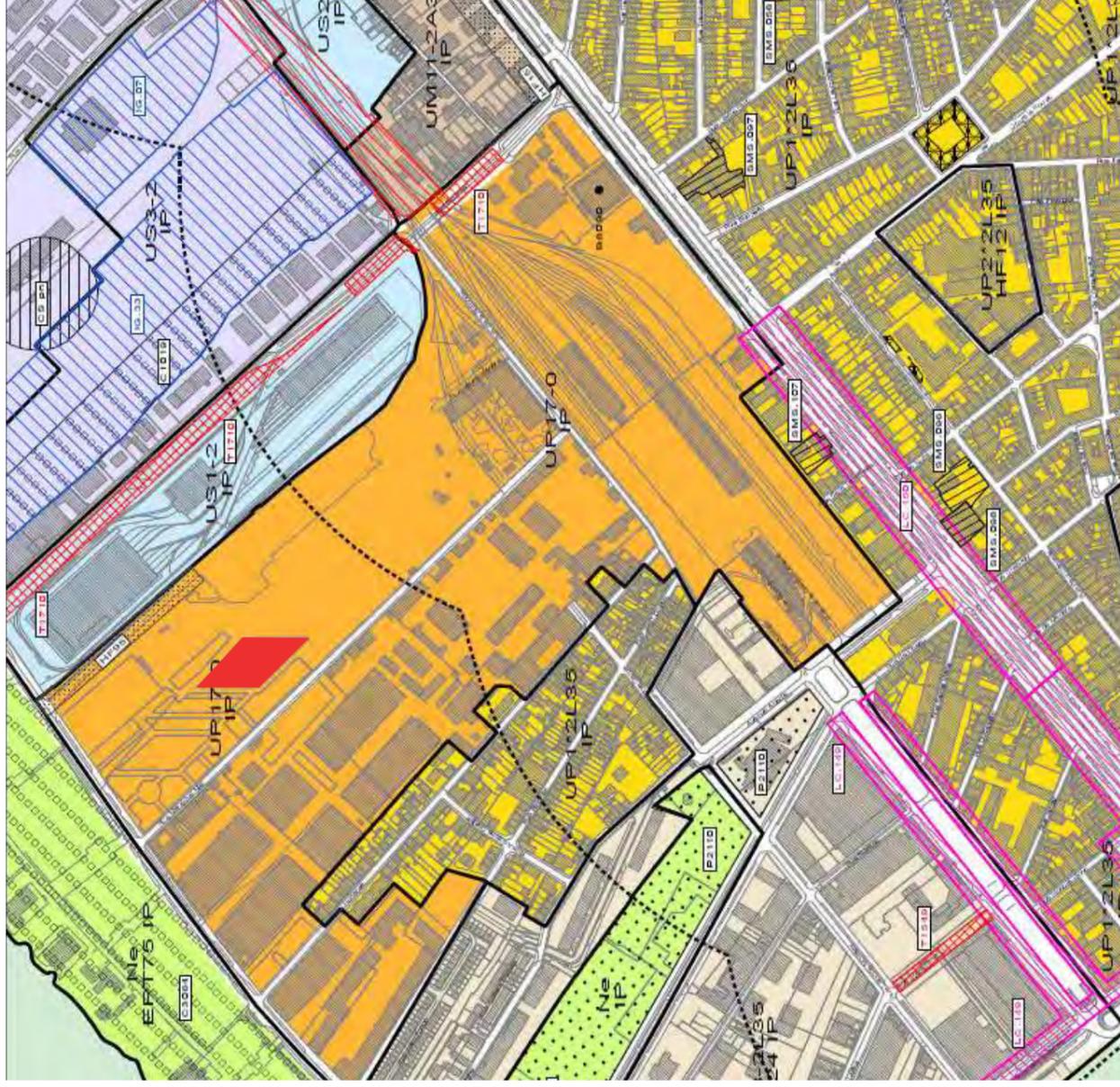
BET Thermiques / Fluides / Acoustique / AMO Environnement

AMODEV

Caroline Marlange | caroline.marlange@amodev.eu
48 Rue Leyteire - 33300 BORDEAUX
T. + 33 (0)1 41 63 25 80 | www.amodev.eu

06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

Règlement de zone et documents consultés



Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile
Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION

Aire élargie de l'agglomération Bordelaise
Secteurs Bordeaux Nord et Sud

REGLEMENT

HFS 30 053B - PE



ILOT B036

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

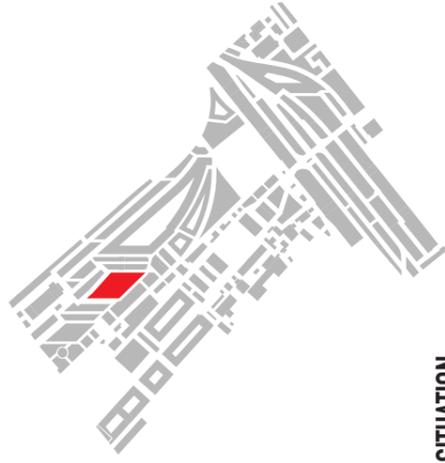
ARTELIA
AGENCE DE BORDEAUX
100 Boulevard de la République
33077 LE HAILLAN Cedex
Tél : +33 (0)5 56 13 85 83
Fax : +33 (0)5 56 13 85 83



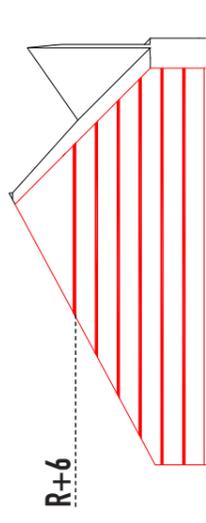
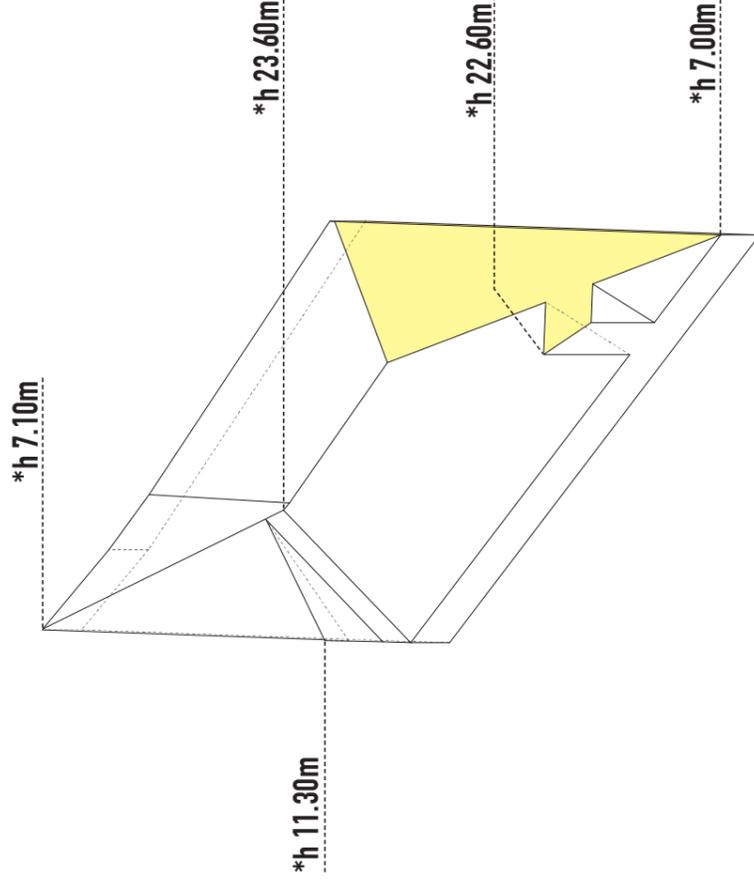
06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

Fiche de lot, prescriptions Lot B036

B036



SITUATION



R+6

COUPE TRANSVERSALE

E 1:1000

faisant partie de la centralité "Le Village"

* hauteurs approximatives relatives au niveau de l'espace public

SURFACE DE PLANCHER :	1840 m ²
PROGRAMME	SDP
Logements :	1510 m ²
Bureaux :	330 m ²
AUTRES DONNÉES :	
Emprise au sol :	3589 m ²
Stationnement :	518 places
PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE :	
Classe : 5	
Production minimum :	267 000 kwh/an
Le Maître d'Ouvrage Constructeur devra s'engager à répondre aux exigences du cahier développement durable de cession du terrain.	
DOCUMENTS FOURNIS :	
-Un fichier DWG 2007 contenant un plan du site.	
-Un fichier 3D DXF 2007 de la volumétrie.	
CONTRAINTES INONDATION :	
Cote moyenne espace public :	4,63 NGF
Cote de seuil :	5,05 NGF
Cote de sous-dalle :	4,76 NGF
Transparence état projet:	Transparent

06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

Synthèse des règles applicables au lot B036

Zone UPIZ

Règles d'implantation des constructions neuves :

Emprise Bâtie (EB) : non réglementée

Recul (R) : (R) \geq 0m

Retraits (L1) & (L2) : (L) \geq 0m

Pleine Terre (P.T) ou Espace planté sur dalle : non réglementé

Hauteur Façade (HF) et hauteur Totale (HT) : HF = 40 m ou portée au plan de zonage

Règles de stationnement des véhicules et vélos pour du logement

Stationnement véhicules : 0,5 place minimum par logement

Stationnement vélos : 2 logements et plus : 5 % au moins de la surface de plancher avec un minimum de 5 m², ou 3 % au moins de la surface de plancher avec une hauteur utile sous plafond du local concerné de 3 m et la mise en œuvre de systèmes d'accrochage à étages

Règles de stationnement des véhicules et vélos pour du commerce

Stationnement véhicules : 1 place au minimum pour 200m² de SDP

1 place au maximum pour 100m² de SDP

Stationnement vélos : SDP affectée aux commerces \leq 300 m² hors réserves : non réglementé

SDP affectée aux commerces \leq 300 m² hors réserves : 2 % au moins de la SDP de la construction affectée aux commerces hors réserves avec un minimum de 5 m² (SP plafonnée à 10 000 m²)

Règles de protection contre les eaux de ruissellement :

Côte d'accès : La côte du rez-de-chaussée devra être à au moins 15 cm au-dessus de la côte fil d'eau du caniveau pour les bâtiments implantés à l'alignement

Règles PPRI :

Zone B036 : Zone rouge hachurée bleu

Cahier de prescriptions techniques Lot - Règles liées à la porosité hydraulique

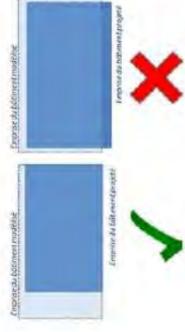
Côte de seuil : 5.05 m NGF

06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

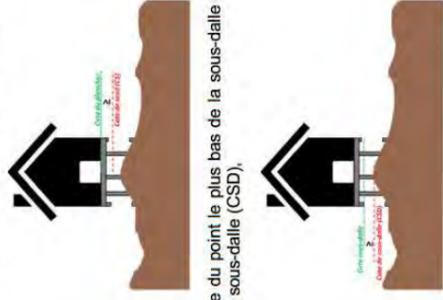
Principes de porosité hydraulique - B 036

Bâtiments définis comme transparents

- l'emprise au sol du bâtiment ne doit pas excéder celle représentée dans le projet final étudié et présenté ici.

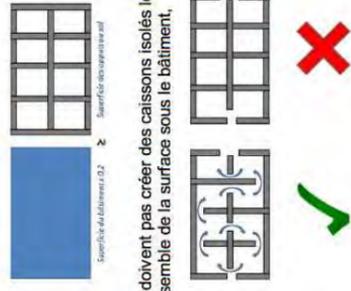


- la cote du plancher de chaque futur bâtiment défini comme transparent doit présenter une altimétrie supérieure ou égale à la cote de seuil (CS) définie pour l'ilot,



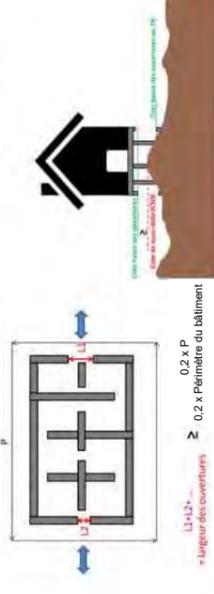
- le niveau altimétrique du point le plus bas de la sous-dalle du bâtiment doit se situer au-dessus de la cote de sous-dalle (CSD).

- la superficie totale des appuis au sol du bâtiment ne doit pas être supérieure à 20% de la superficie totale du bâtiment, de manière à conserver le volume de stockage des eaux de débordement.



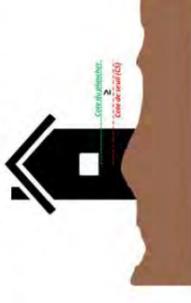
- les appuis au sol ne doivent pas créer des caissons isolés les uns des autres, l'eau devant pouvoir occuper l'ensemble de la surface sous le bâtiment.

- au moins deux façades du bâtiment devront présenter des ouvertures permettant à l'eau d'accéder sous le bâtiment, puis à l'eau de sortir en phase de décrue.
 - les ouvertures sont à placer sur au moins deux façades du bâtiment, qui sont de préférence face à face,
 - la largeur totale des ouvertures sera prise égale ou supérieure à 20% du périmètre du bâtiment,
 - une de ces ouvertures devra obligatoirement se situer au niveau du point le plus bas du terrain naturel le long de l'ensemble des façades du bâtiment, de manière à assurer une vidange gravitaire totale des eaux stockées sous le bâtiment en phase de décrue,
 - les ouvertures devront se situer le plus près du sol possible coté voirie (5 cm au-dessus du TN au maximum). La cote haute des ouvertures devra se situer au niveau ou au-dessus de la cote sous-dalle (CSD), de manière à proposer une section maximale et efficace pour le transfert de l'eau sous le bâtiment en phase de crue et pour faciliter la vidange rapide et totale en phase de décrue.

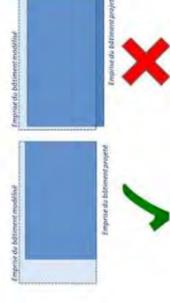


Bâtiments définis comme opaques

- la cote du plancher de chaque futur bâtiment doit présenter une altimétrie supérieure ou égale à la cote de seuil (CS) définie pour l'ilot,



- l'emprise au sol du bâtiment ne doit pas excéder celle représentée dans le projet final étudié et présenté ici.



06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

1 - Fonctions urbaines

1.1 Destination des constructions

Le projet établi sur le lot B036 se réfère aux destinations inscrites au règlement du P.L.U

1.2 Occupations et utilisations des sols interdites

Le projet établi sur le lot B036 ne prévoit ni occupations ni utilisations des sols interdites

1.3 Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

Le projet établi sur le lot B036 respecte l'ensemble des conditions énoncées dans cette partie du règlement

1.4 Conditions de réalisation des aires de stationnement

1.4.1.1 Modalités qualitatives de réalisation des places de stationnement

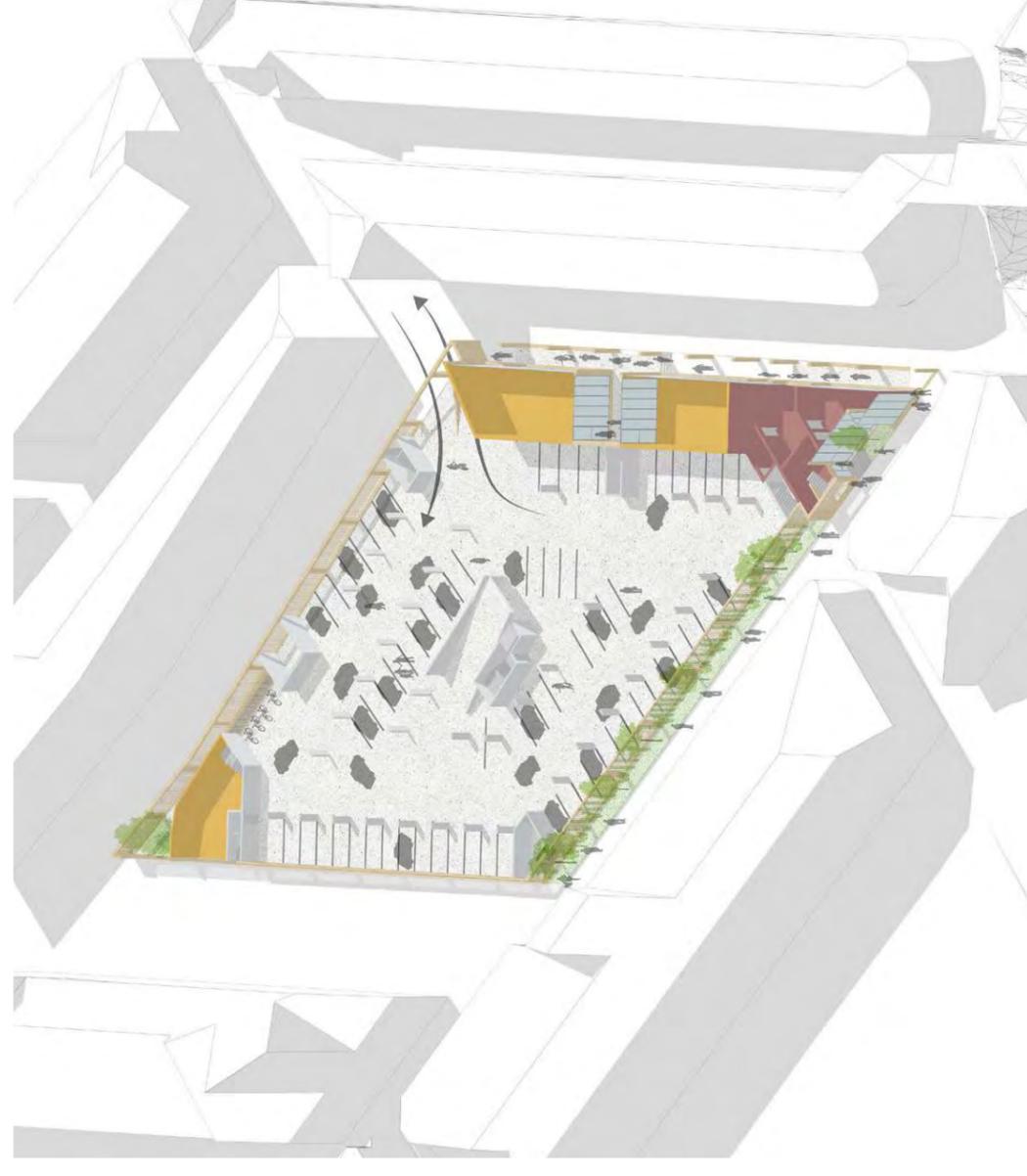
«Les places de stationnement doivent être mises en oeuvre pour des conditions normales de fonctionnement et dans le respect de la réglementation en vigueur.

L'offre de stationnement peut se situer soit sur le terrain de l'opération, soit sur un terrain situé dans son environnement immédiat. Dans ce cas, l'offre de stationnement doit être accessible à pied facilement depuis l'entrée des constructions.»

L'ensemble des places de stationnement nécessaire aux besoins du B036 sera mis en oeuvre sur le terrain de l'opération. Un parking silo se développe sur cinq niveaux, accessibles par la rue située au Nord. Pour les piétons, l'accès se fera directement via des escaliers et des rampes. Les SAS sont disposés sur plusieurs façades du bâtiment (façade Sud et Est).

1.4.1.2 Modalités de calcul des places de stationnement

Le projet répond aux besoins de stationnement des différents programmes de logements présents au sein de l'opération, à savoir :
> 0.5 place par logement



06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

1 - Fonctions urbaines

1.4.1.3. Normes de stationnement

«Les normes de stationnement indiquées dans le tableau ci-après s'appliquent aux constructions nouvelles, aux constructions existantes et changements de destinations.»

Destinations	Normes de stationnement
Habitation*	0,5 place minimum par logement
Hébergement hôtelier (HH)	1 place au maximum pour 4 chambres
Bureaux	1 place au minimum pour 180 m ² de surface de plancher 1 place au maximum pour 160 m ² de surface de plancher
Commerces	Surface de plancher affectée aux commerces ≤ 100 m ² hors réserves Non réglementé
	Surface de plancher affectée aux commerces > 100 m ² hors réserves 1 place au minimum pour 200 m ² de surface de plancher 1 place au maximum pour 100 m ² de surface de plancher
	Toutefois, si la surface des réserves est supérieure ou égale à 75 % de la surface de plancher totale : 1 place maximum pour 600 m ² de surface de plancher.
Artisanat, Industrie, Exploitation agricole ou forestière	Surface de plancher ≤ 100 m ² Non réglementé
	Surface de plancher > 100 m ² 1 place au minimum pour 300 m ² de surface de plancher 1 place au maximum pour 160 m ² de surface de plancher
Entrepôt	1 place au maximum pour 600 m ² de surface de plancher
Services publics ou d'intérêt collectif	Le nombre de places de stationnement à réaliser est déterminé en tenant compte de la nature, du taux et du rythme de leur fréquentation, de leur situation géographique au regard de l'offre de stationnement accessible existant à proximité, de leur regroupement et de leur localisation dans un des périmètres de modération des normes de stationnement délimités au plan de zonage. Le nombre de places de stationnement est réalisé de manière à assurer le bon fonctionnement de l'établissement sans gêne ni report sur les voies et espaces ouverts à tout type de circulation publique.

* Conformément aux dispositions particulières relatives à la diversité sociale, à l'habitat et au logement, il est fait application des dispositions indiquées au 1.4.1.2. - Modalités de calcul des places de stationnement dans le cadre d'un projet situé à moins de 500 m d'une gare ou d'une station de transport en site propre et dès lors que la qualité de la desserte le permet.

Le projet répond aux normes indiquées dans le tableau ci-dessus.

Pour l'ensemble du projet, le nombre de logements est de 12 logements.

Au total, le PLU exige 6 places de stationnement, soit 6 unités à réaliser, pour l'ensemble du

06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

1 - Fonctions urbaines

1.4 Conditions de réalisation des aires de stationnement

1.4.2. Stationnement des vélos

1.4.2.1. Modalités qualitatives de réalisation des places de stationnement

«Les places de stationnement doivent être mises en œuvre pour des conditions normales de fonctionnement et dans le respect de la réglementation en vigueur.

Le stationnement des vélos doit être réalisé de plain-pied. Sous réserve d'une impossibilité technique, il est admis au niveau immédiatement inférieur ou supérieur et accessible facilement depuis le(s) point(s) d'entrée du bâtiment.»

Les différents locaux vélos prévus sont situés à la côte seuil du lot. Ils sont tous accessibles depuis l'espace public par des rampes et via le hall du bâtiment.

Les locaux vélos dédiés aux commerces sont accessibles depuis l'entrée du parking

1.4.2.3. Normes de stationnement

Destinations	Normes de stationnement secteur 2	
Habitation	2 logements et plus : 5 % au moins de la surface de plancher avec un minimum de 5 m ² , ou 3 % au moins de la surface de plancher avec une hauteur utile sous plafond du local concerné de 3 m et la mise en œuvre de systèmes d'accrochage à étages	
Hébergement hôtelier (HH)	1 place au moins pour 3 chambres avec un minimum de 5 m ²	
Bureaux	3% au moins de superficie avec un minimum de 5 m ² , ou 2 % au moins de la surface de plancher avec une hauteur utile sous plafond du local concerné de 3 m et la mise en œuvre de systèmes d'accrochage à étages	
Commerces	Surface de plancher affectée aux commerces ≤ 300 m ² hors réserves	Non réglementé
	Surface de plancher affectée aux commerces > 300 m ² hors réserves	2 % au moins de la surface de plancher de la construction affectée aux commerces hors réserves avec un minimum de 5 m ² (SP plafonnée à 10 000 m ²)
Entrepôt, Exploitation agricole ou forestière	Non réglementé	
Artisanat, Industrie, Services publics ou d'intérêt collectif	Le nombre de places de stationnement à réaliser est déterminé en tenant compte de la nature, du taux et du rythme de leur fréquentation, de leur situation géographique au regard du réseau d'itinéraires cyclables (espace minimum dédié de 5 m ²). Les dispositifs couverts destinés au stationnement des vélos doivent être réalisés de manière à assurer le bon fonctionnement de l'établissement sans gêner ni report sur les voies et espaces ouverts à tout type de circulation publique.	

SP : surface de plancher

Le projet répond aux normes indiquées dans le tableau ci-contre.

La surface de locaux dédiés au stationnement des vélos prévue correspond à 3% de la SDP au regard de la hauteur utile disponible dans chaque local, soit 38m² à répartir au niveau du socle RC.

La surface alouée au local vélo dans le projet est de 45m²

06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

2 - Morphologie urbaine

2.1. Définitions et principes

2.2.1. Constructions, installations et aménagements neufs

Emprise bâtie (EB)	EB non réglementée
Recul (R)	R ≥ 0 m
Retrait latéral (L1) Retrait fond parcelle (L2)	L ≥ 0 m
Espace en pleine terre et/ou espace planté sur dalle	Non réglementé
Hauteur façade (HF) Hauteur totale (HT)	HF = 40 m ou portée au plan de zonage

L'ensemble des constructions projetées sont conformes au PLU.

06. UNE NOTE RELATIVE À L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA ZAC, DU P.L.U ET PPRI

2 - Morphologie

2.4 Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

2.4.1. Aspect extérieur des constructions

Le projet est conforme au prescription de la fiche de lot

2.4.2. Clôtures

Sans objet

2.4.3. Affouillements et exhaussements du sol naturel

Sans objet

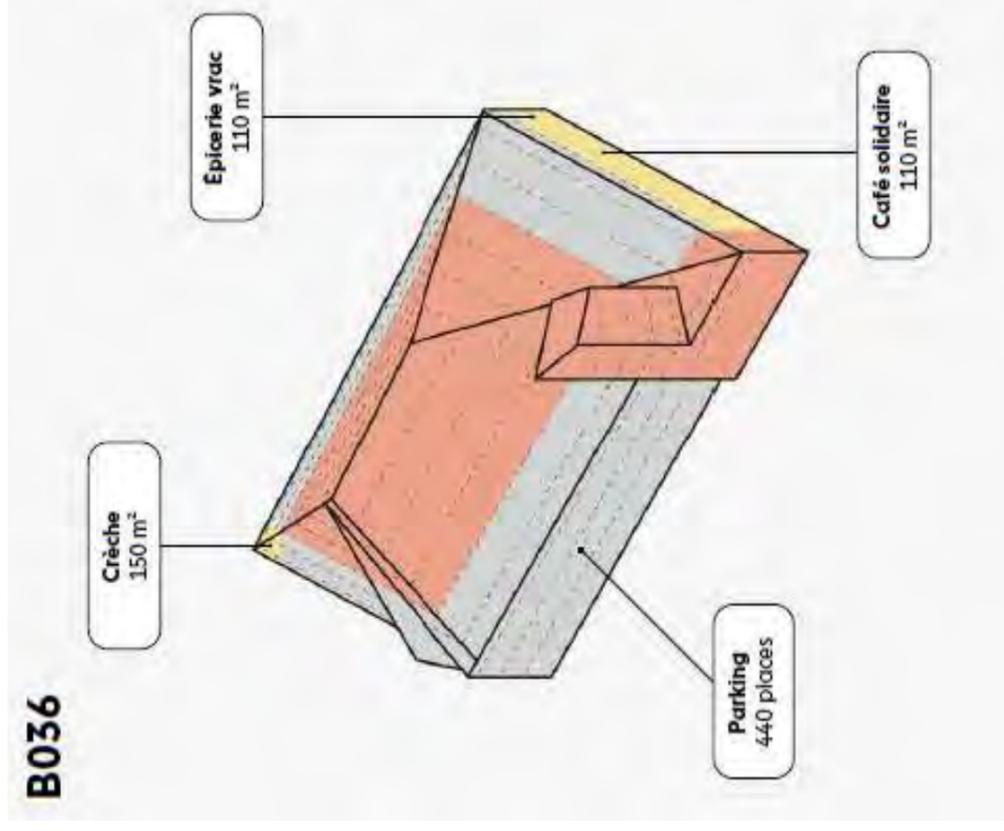
2.4.4. Aménagement des abords et plantations

Conforme à la fiche de lot

07. SURFACE DE L'ÉTAT INITIAL DU PROJET

Surfaces

	Logements	Commerces	TOTAL	Parking
B036	12 logements 1 250 m ² SDP	370 m ² SDP	1 620 m ² SDP	440 places



Répartition typologique

Typo	Nombre	Surface moyenne	Surface extérieure façade sud	Surface extérieure privée sur coursive
T3	3	71	57	17
T4	5	103	31	24
T4 Duplex	2	112	44	
T5 Duplex	2	116	47	

Typologie	T1/T2	T3	T4	T5	TOTAL
total	0	3	7	2	12
Pourcentage projet	0%	25%	58%	17%	100%

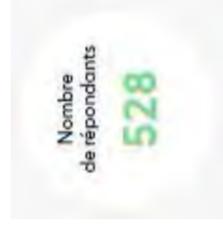
08. LE LABEL BÂTIMENT FRUGAL BORDELAIS

Intentions et réponses apportées dès le concours

Notre réponse au label Bâtiment Frugal Bordelais : dès la phase Concours

Impliquer les acteurs

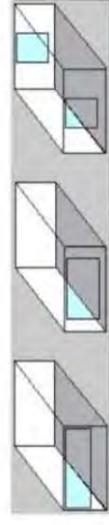
- Réalisation d'une étude de marché avec le partenaire INOVEFA
- Réalisation d'une enquête numérique avec MADE IN VOTE



Madeinvote

Favoriser l'éclairage naturel

- 100% des logements sont traversants
- 100% des parties communes éclairées naturellement
- *En AVP : calcul des indices d'ouverture*



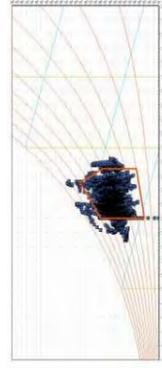
Prévoir des lieux de vie extérieurs

- Des surfaces extérieures généreuses : 55 m² moyen/lgt
- *En AVP : travail sur la profondeur des loggias pour qu'elles n'aient pas une profondeur > 2,5 m*



Protection des vitrages

- Loggia protègent les logements de la surexposition solaire
- Les volets extérieurs permettent de lutter contre les surchauffes en été
- *En AVP : réalisation d'une STD montrera la nécessité d'installer des protections solaires complémentaires*



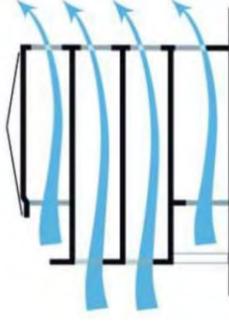
08. LE LABEL BÂTIMENT FRUGAL BORDELAIS

Intentions et réponses apportées dès le concours

Notre réponse au label Bâtiment Frugal Bordelais : dès la phase Concours

Favoriser la ventilation naturelle pour le confort d'été

- 100% des logements sont traversants pour favoriser la ventilation naturelle



Assurer la porosité

- Choix des occultations permettant de laisser passer l'air en position fermée
- En AVP : Calcul de la porosité pour chaque logement



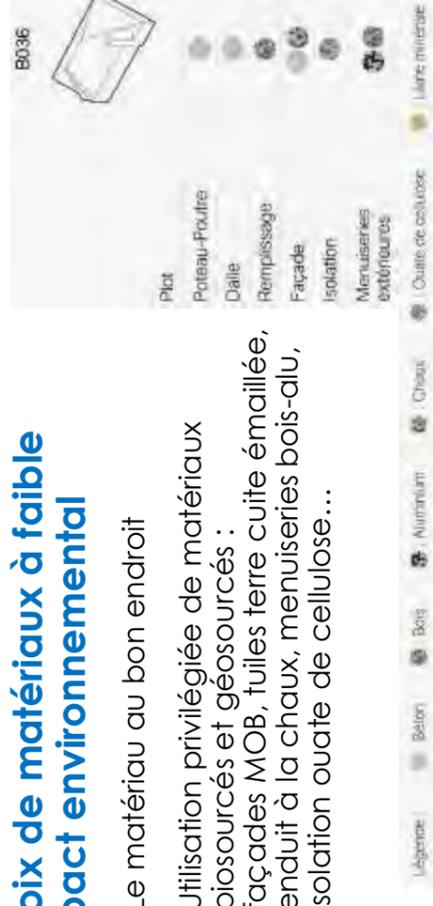
Assurer un renouvellement d'air de qualité

- VMC simple flux pour les logements
- Ventilation double flux pour les espaces communs



Choix de matériaux à faible impact environnemental

- Le matériau au bon endroit
- Utilisation privilégiée de matériaux biosourcés et géosourcés : façades MOB, tuiles terre cuite émaillée, enduit à la chaux, menuiseries bois-alu, isolation ouate de cellulose...



08. LE LABEL BÂTIMENT FRUGAL BORDELAIS

Intentions et réponses apportées dès le concours

Notre réponse au label Bâtiment Frugal Bordelais : dès la phase Concours

Eviter l'artificialisation des sols

- 120 m² de pleine terre
- En AVP : calcul du coefficient de perméabilisation



Espace libre de pleine terre



Surface imperméabilisée

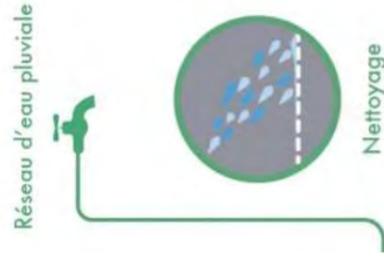
Préserver et favoriser la biodiversité

- 37 arbres plantés pour les logements
- 94 m² de jardinière
- 20 plants de houblon
- En AVP: le coeff de biotope sera calculé



Gérer les EP de façon adaptée

- 120 m² d'espace de pleine terre pour favoriser la gestion naturelle des EP
- Etude avec INTERPARKING pour réutiliser les EP pour l'entretien des sols



Réduire effet îlot de chaleur, créer îlot de fraîcheur

- Ombrage créé par des grimpanthes au houblon sur les terrasses
- Terrasses et coursives largement plantées grâce à des jardinières d'herbes aromatiques et des arbres/arbustes fruitiers en pot
- En AVP : Calcul du coeff de régulation thermique



08. LE LABEL BÂTIMENT FRUGAL BORDELAIS

Intentions et réponses apportées dès le concours

Notre réponse au label Bâtiment Frugal Bordelais : dès la phase Concours

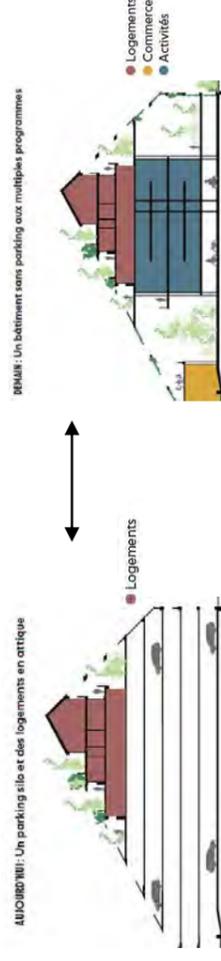
Favoriser les dynamiques locales

- Moins de 150 km entre site de fabrication et implantation des matériaux biosourcés / géosourcés



Faciliter l'évolutivité

- Des logements adaptables à son mode de vie
- Le parking conçu pour être réversible en bureaux ou commerces selon le besoin par une déconstruction partielle



Et si possible...

Faciliter une mobilité à faible impact

- Présence de commerces de proximité
- Crèche
- 45 m² dédiés au stationnement sécurisé des vélos soit une capacité d'accueil de près de 30 vélos



Mutualiser à l'échelle du territoire

- Laverie,
- Potager partagé avec lombricomposteur



Réduire la consommation d'eau potable

- Récupération des EP pour entretien des sols
- Mise en place d'équipements hydro économes



COBE
ARCHITECTURE
URBANISME
PAYSAGE
EXECUTION

LEGENDRE
IMMOBILIER

AX
AQUIPIERRE

ENGIE
Solutions



ArcaGée
Conseil en géomatique et intelligence environnementale
9 rue Marcel Cachin
33130 BEGLES
Tel : 05 24 07 04 64 / 09 50 25 72 81 – Fax : 05 57 93 07 62
arcagee@gmail.com
Mobile : 06 79 31 04 74
SARL à capital variable (80 000 €) - Code NAF 7490 B
SIRET : 479 812 117 00022 - RCS Bordeaux B 479 812 117



ArcaGée Conseil en géomatique et intelligence environnementale

SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL

Évaluation de la qualité environnementale des milieux - INFOS & DIAG – îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)

Rapport

INDICE	0	1	2
DATE	14/01/20		
EMISSION	F. LANGLET		
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN		

SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL
38, rue de Coursol – CS 80010
33001 BORDEAUX Cedex
Tel : 06 68 42 95 04
Interlocuteur : M. Nicolas MARTIN



SOMMAIRE

1 -RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	4
2 -INTRODUCTION.....	4
3 -LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	6
4 -ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE.....	7
4.1.DOCUMENTS D'URBANISME.....	7
4.2.PATRIMOINE.....	9
4.3.PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES.....	10
4.4. CONSULTATION DES ARCHIVES MUNICIPALES ET DÉPARTEMENTALES.....	14
4.5.INCIDENTS INDUSTRIELS.....	14
4.6.SITES ET SOLS POLLUÉS « BASOL » ET INVENTAIRE DES ACTIVITÉS HISTORIQUES «BASIAS».....	14
4.6.1.Sites et sols pollués « BASOL ».....	15
4.6.2.Activités historiques « BASIAS ».....	17
4.7.INSTALLATIONS CLASSÉES.....	18
4.8.SYNTHÈSE DES DONNÉES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET MÉMORIELLES.....	18
4.8.1.Synthèse de la recherche effectuée.....	18
4.8.2.Caractérisation des sources potentielles de pollution.....	19
5 -ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX.....	20
5.1.GÉOLOGIE.....	20
5.2.AUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES.....	21
5.2.1.Contexte hydrologique local.....	21
5.2.2.Description des aquifères et points d'eau.....	21
5.2.3.Captages AEP.....	23
5.3.RISQUES NATURELS.....	23
5.3.1.Risque inondation.....	23
5.3.2.Mouvements de terrain.....	25
5.3.3.Risques sismiques.....	25
5.3.4.Retrait-gonflement des argiles.....	25
5.4.QUALITÉ DE L'AIR.....	26
5.5.ÉCOSYSTÈMES.....	26
5.5.1.Parcs naturels et régionaux.....	26
5.5.2.Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).....	26
5.5.3.Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	27
5.5.4.NATURA 2000.....	28
5.6.CONTEXTE CLIMATIQUE.....	29
5.7.SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX.....	31
6 -SYNTHÈSE DES VOIES DE TRANSFERT DE POLLUTION ET DES CIBLES POTENTIELLES.....	32
7 -SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES AU DROIT ET ABORDS IMMÉDIATS DU SITE.....	33
8 -VISITE DE SITE.....	34
9 -INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX.....	36
9.1.PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET OBSERVATIONS.....	36
9.2.PRÉLÈVEMENTS, DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS ET ANALYSES.....	37
10 -DIAGNOSTIC DU MILIEU « SOL ».....	39
10.1.RÉSULTATS D'ANALYSES.....	39
10.2.INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	42
10.3.ANALYSE DES INCERTITUDES.....	45



10.4.SYNTHESE DE L'ÉTAT DU MILIEU « SOL ».....	45
11 -APPLICATION AU PROJET.....	46
11.1.DESCRPTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT.....	46
11.2.SYNTHESE DE L'ÉTAT DES MILIEUX.....	47
11.3.ANALYSE DES RISQUES POUR LE PROJET VISÉ SUR SITE.....	48
11.3.1.Risques sanitaires.....	48
11.3.2.Risques pour l'environnement.....	48
11.3.3.Risques financiers.....	48
11.3.4.Risques pour l'acceptabilité sociale.....	48
11.4.SCHÉMA CONCEPTUEL.....	49
12 -SYNTHESE TECHNIQUE ET RECOMMANDATIONS.....	51
12.1.SYNTHESE TECHNIQUE.....	51
12.2.RECOMMANDATIONS.....	53
ANNEXES.....	54
ANNEXE 1 : CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT RAPPORT.....	55
ANNEXE 2 : FICHES BASOL ET BASIAS DES ENTREPRISES PROCHES DU SITE.....	56
ANNEXE 3 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES.....	63
ANNEXE 4 : COMPTE-RENDU DE VISITE DE SITE.....	64
ANNEXE 5 : FICHES DE PRÉLÈVEMENTS DE SOLS.....	69
ANNEXE 6 : BORDEREAUX D'ANALYSES SYNLAB.....	74



1 - Résumé non technique

Dans le cadre du projet global d'aménagement de la ZAC Bastide Niel, la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL a sollicité la société **ArcaGée** pour la réalisation d'une évaluation de la qualité environnementale des milieux au droit de l'îlot B036.

Le plan guide prévoit la construction d'un bâtiment à usage mixte (logements et bureaux) en R+6 et comprenant 518 places de stationnement en RDC sur cet îlot.

La mission confiée à **ArcaGée** a consisté en la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle, ainsi qu'une étude de vulnérabilité des milieux et une visite de site. A la suite de cela, des investigations de terrain sur les sols ont été réalisées, au moyen de 7 sondages à la mini-pelle sur l'emprise de la zone d'étude.

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- le caractère faiblement pollué (enrichissement faible à modéré en métaux, faibles impacts en HCT C10-C40, HAP, PCB et trace ponctuelle de BTEX) et inerte des remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres ou noirâtres ;
- le caractère très faiblement pollué (enrichissement très faible en cuivre, et faibles impacts en hydrocarbures totaux C10-C40 et HAP) des terres résiduelles issues du mélange terre-pierres ayant eu lieu sur site pour construction de sols fertiles. Ces matériaux ont depuis fait l'objet d'un réemploi en fosses d'arbres sur la ZAC et constituent une très fine couche à l'emprise apparemment réduite à la partie nord du site.
Le ballast criblé et le mélange terre-compost apporté sur site ont certainement été remaniés superficiellement, lors des opérations de chantier dans la zone, avec les remblais sous-jacents, et sont aussi à considérer comme inertes ;
- le caractère naturel et peu à pas impacté des argiles compactes marron sous-jacentes.

L'application de ces données à l'aménagement du site (construction d'un bâtiment accueillant des logements et bureaux ainsi qu'un parking en RDC) aboutit aux conclusions suivantes :

- les risques sanitaires sont considérés comme faibles à négligeables ;
- les risques pour l'environnement seront considérés comme négligeables ;
- les risques financiers seront considérés comme faibles à négligeables ;
- les risques sociaux sont jugés négligeables.

2 - Introduction

Dans le cadre du projet global d'aménagement de la ZAC Bastide Niel, la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL a sollicité la société **ArcaGée** pour la réalisation d'une évaluation de la qualité environnementale des milieux au droit de l'îlot B036.

Le projet consiste en la réalisation d'un bâtiment à usage mixte (logements et bureaux) en R+6 et comprenant 518 places de stationnement en RDC.

Pour réaliser cette mission, les documents suivants ont été utilisés :

- rapport **ArcaGée** « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux (EVAL Phase 2) et Plan de Gestion – ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)* », référencé RC15079-B/TLB et daté du 13/10/2015 ;
- rapport **ArcaGée** « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux (EVAL Phase 1 et 2) îlot B008 – ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)* », référencé RC18090/ML et daté du 23/05/2018.



Les documents suivants nous ont également été transmis :

- un plan de situation ainsi qu'une coupe transversale du projet ;
- un fichier DWG 2007 contenant un plan du site ;
- un fichier 3D DFX 2007 de la volumétrie.

Les administrations et organismes suivants ont été contactés ou consultés via leurs sites internet :

- Site internet de l'IGN (visualiseur Géoportail : www.geoportail.gouv.fr) pour les photographies aériennes historiques et les cartes topographiques ;
- Application Google Earth pour les vues aériennes utilisées en fond de plan ;
- Site internet du cadastre (www.cadastre.gouv.fr) ;
- Visualiseur Pigma (pigma.org) pour la carte de localisation des monuments historiques et des zones archéologiques ;
- Site internet de Bordeaux Métropole (bordeaux-metropole.fr) pour les documents d'urbanisme ;
- Sites de gestion des sites et sols pollués « BASOL » et d'inventaire des activités historiques « BASIAS » ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle Aquitaine ;
- Visualiseur Infoterre du BRGM concernant les données géologiques et hydrogéologiques ;
- ARS pour la localisation et les périmètres de protection des captages AEP ;
- Portail de la prévention des risques majeurs (www.prim.net) ;
- Site internet recensant les risques naturels et technologiques majeurs (www.georisques.gouv.fr) ;
- Site internet recensant les remontées de nappes (www.inondationsnappes.fr) ;
- Site internet recensant l'aléa retrait/gonflement des argiles (www.argiles.fr) ;
- Site internet recensant les mouvements de terrain (www.mouvementsdeterrain.fr) ;
- Site internet de Bordeaux Métropole (bordeaux-metropole.fr) pour le PPRI de la commune ;
- Registre français des Émissions Polluantes (iREP) ;
- Application CARMEN disponible sur le site de la DREAL Nouvelle Aquitaine recensant les données écosystèmes (<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>);
- Site internet www.meteofrance.fr pour les données climatiques ;
- Site internet <https://fr.windfinder.com> pour les données sur les vents .

Les méthodes utilisées pour mener à bien cette mission suivent les recommandations des guides édités par le Ministère en charge de l'environnement à partir du 8 février 2007, à savoir notamment :

- la note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007,
- l'Introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués Avril 2017, et guides et outils associés,
- la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués Avril 2017, et guides et outils associés.

ArcaGée a réalisé les prestations demandées selon les normes NFX 31-620-1 et NFX 31-620-2 (version décembre 2018) pour les prestations d'études, d'assistance et de contrôle (domaine A) :

- étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux afin d'élaborer un schéma conceptuel (INFOS) :
 - visite de site (A100),
 - étude historique, documentaire et mémorielle (A110),
 - étude de vulnérabilité des milieux (A120) ;
- d'évaluation environnementale (DIAG) :
 - élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations le cas échéant (A130)
 - prélèvements, mesures, observations et analyses sur les sols (A200),



- élaboration de schéma conceptuel,
- conclusions sur l'état des milieux et analyse des risques sanitaires et environnementaux sans calculs à cette étape (DIAG),
- recommandations (pré-chiffrage de dépollution), avec proposition éventuelle d'études complémentaires (DIAG).

Les prélèvements sont réalisés dans les milieux environnementaux suivant les normes en vigueur :

- NF ISO 18400-101 à 107 : lignes directrices pour l'échantillonnage des sols.

Les intervenants dénommés selon la norme NFX31-620 sont :

- Superviseur : Thierry MAUBOUSSIN,
- Chef de projet : Tanguy LE BRAS,
- Ingénieur d'études : Floriann LANGLET.

Depuis le 24 novembre 2017, l'agence **ArcaGée** de Bordeaux-Bègles est certifiée selon la norme NFX-31-620 (chapitres 1 & 2) pour le domaine A *Etude, Assistance et Contrôle* et le référentiel « Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués ». Le certificat n°33720 révision 0 est valable jusqu'au 23 novembre 2020.

Les informations relatives à cette certification sont disponibles sur le site internet du LNE (www.lne.fr)

3 - Localisation géographique

L'îlot B036 est localisé sur l'ancienne emprise ferroviaire de la ZAC Bastide Niel donnant sur le quai des Queyries. L'îlot correspond à la parcelle n°102 de la section AZ du cadastre de la commune de Bordeaux (33).

La localisation de la zone d'étude est présentée sur le plan IGN et la vue aérienne suivants :



Plan de situation du site (Géoportail/IGN)



Délimitation du site sur vue aérienne de début 2018 (source : Géoportail/IGN)

Sur la vue aérienne de 2015, la zone d'étude correspond à une zone en friche enherbée avec des traces d'anciennes voies ferrées.

Le site s'inscrit dans un environnement urbanisé, avec la présence de friches industrielles. L'environnement du site est principalement marqué par la présence proche du parc aux Angéliques et de l'écosystème DARWIN, et plus loin du Jardin Botanique du pôle universitaire, de l'ancienne gare de la Bastide et du dépôt de bus et de tramway de Bordeaux Métropole.

4 - Étude historique documentaire et mémorielle

4.1. Documents d'urbanisme

Le PLU est un outil de planification mais également un document d'urbanisme réglementaire de droit commun qui régit notamment les possibilités de construction et d'usages des sols, et sert de support à un aménagement durable du territoire. A ce titre, il détermine :

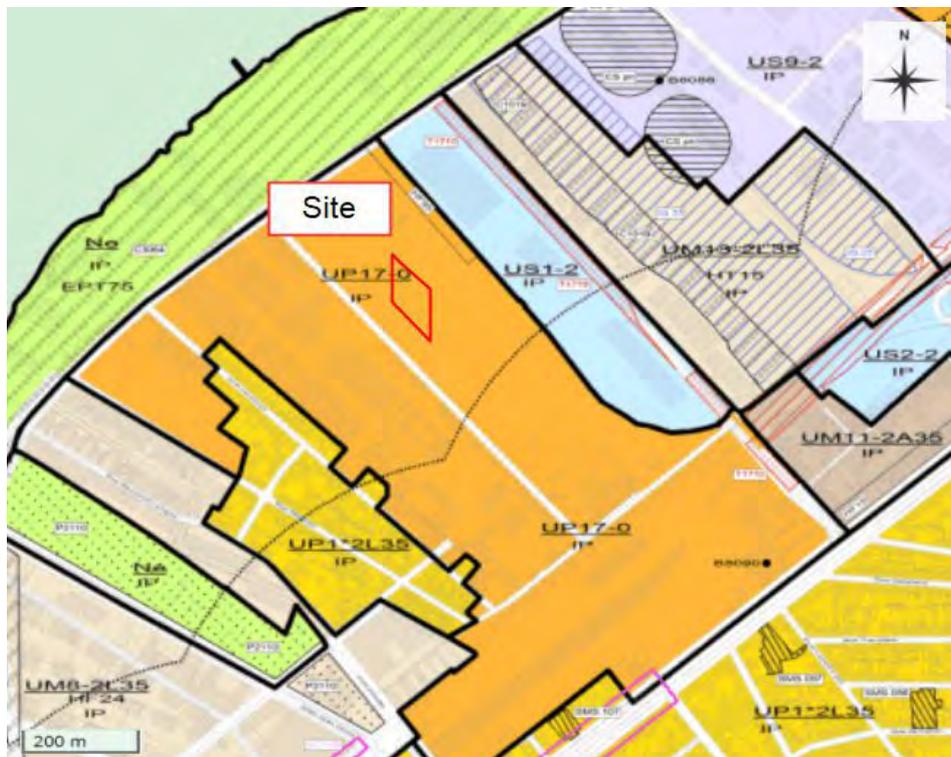
- des zones constructibles et les façons d'y construire ;
- des zones de protection et de mise en valeur des espaces naturels ou des surfaces destinées à l'agriculture.

Ce document de référence englobe des données liées à l'habitat, les transports, l'environnement, le traitement des espaces publics, la préservation des paysages. Ainsi, tout ce qui constitue le quotidien et le cadre de vie des habitants (écoles, logements, voirie, zones d'activités...) est inscrit sur le PLU. Ce document d'urbanisme s'applique donc à toutes les demandes de particuliers, de professionnels ou de collectivités concernant les autorisations d'occupation des sols (permis de construire, certificats d'urbanisme,...).

Le site est concerné par la zone **UP17** « Bordeaux-Bastide Niel ».

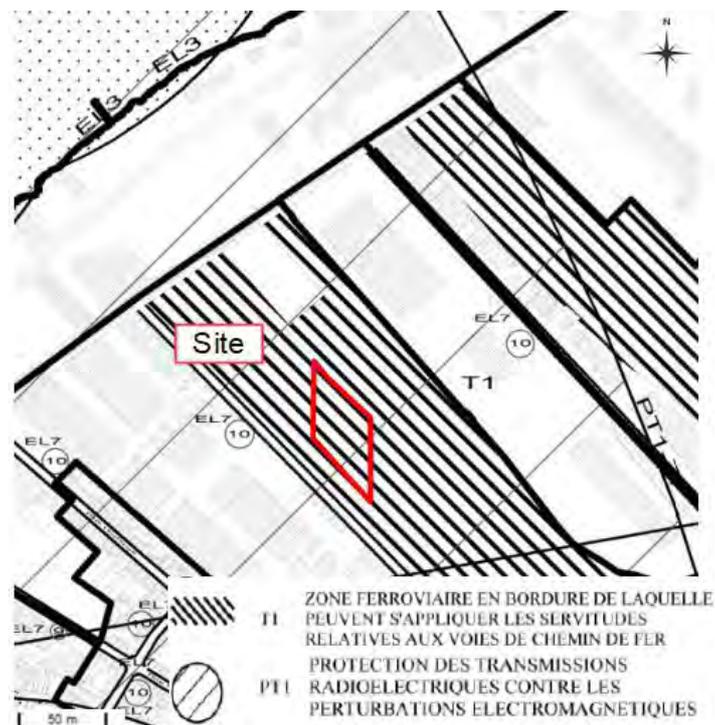


L'ensemble des dispositions applicables à ces zones peut être présenté sur demande.
La figure ci-après présente un extrait du zonage du PLU en cours sur la commune de Bordeaux.



Extrait du Plan Local d'Urbanisme autour du site (source : bordeaux-metropole.fr)

Un extrait du plan des servitudes d'utilité publique en cours sur la commune de Bordeaux et sur l'emprise du site est présenté ci-après.



Extrait du plan des servitudes d'utilité publique autour du site (source : bordeaux-metropole.fr)



Le Plan Local d'Urbanisme indique que la zone d'étude est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique. Il s'agit de :

- la **servitude T1** relative à une zone ferroviaire en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives aux voies de chemin de fer ;
- la **servitude PZ1** relative à la protection des transmissions radioélectriques contre les perturbations magnétiques.

Les contraintes relatives à ces servitudes peuvent être présentées sur demande.

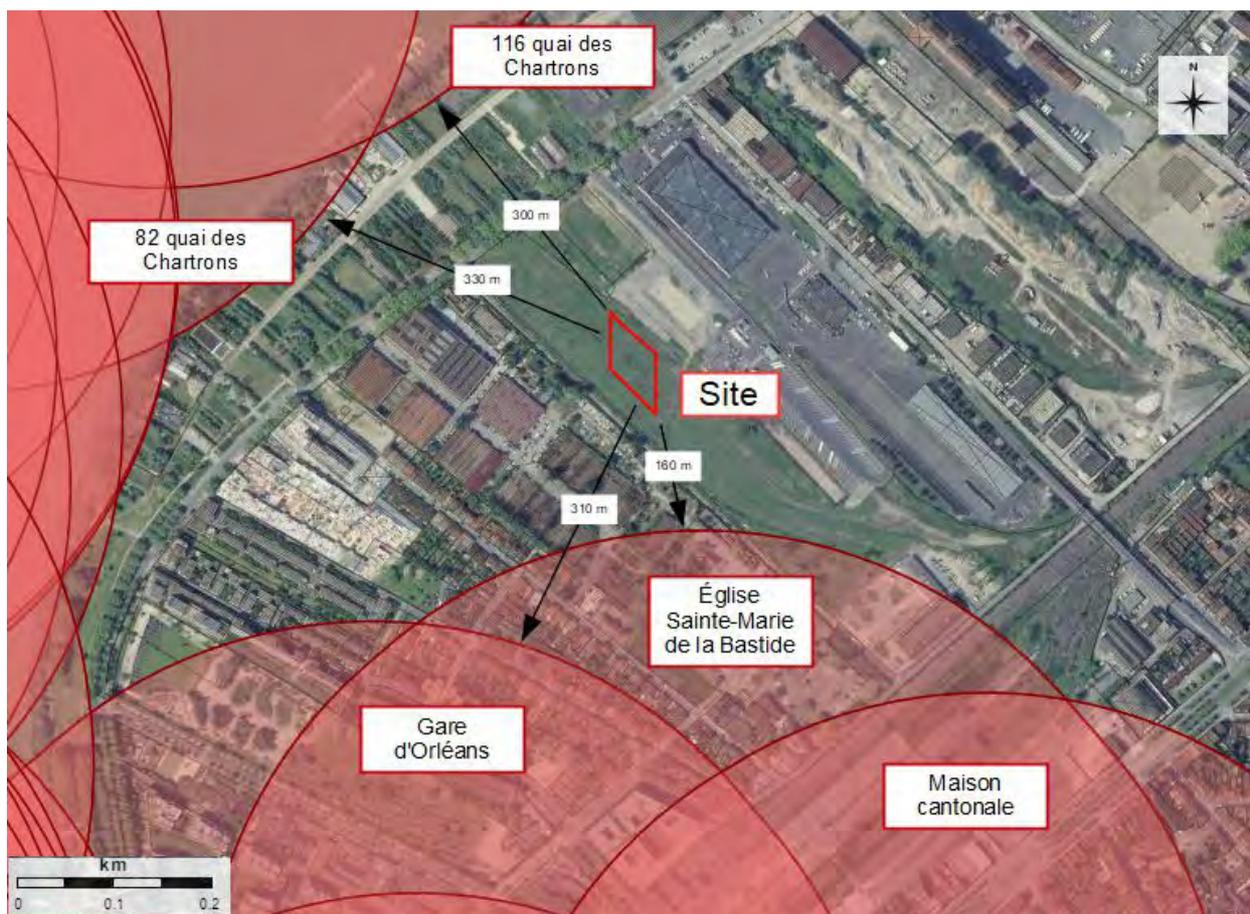
4.2. Patrimoine

Le site est localisé hors secteurs archéologiques. Les plus proches de la zone d'étude sont distants d'au moins 0,9 km ; il s'agit de la «**Zone archéologique du centre historique** » et du «**Port de la Bastide** » comme indiqué sur la figure suivante :



Sites archéologiques à proximité du site (source : visualiseur PIGMA)

Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de monuments historiques ; les périmètres de protection à proximité de la zone d'étude sont présentés sur la figure suivante.



Périmètres de protection des monuments historiques à proximité du site
 (source : visualiseur PIGMA)

Le site inscrit le plus proche de la zone d'étude est localisé à plus de 2 km au sud-ouest : il s'agit des « Coteaux boisés » (Floirac).

Le site classé le plus proche de la zone d'étude est situé à plus de 2,5 km au sud-ouest : il s'agit du « Domaine de Camparian » (Cenon).

Synthèse urbanisme et patrimoine

L'usage futur du site devra s'inscrire dans les objectifs du PLU et respecter les servitudes d'utilité publique.

Le site n'est concerné par aucune emprise de zone archéologique, périmètre de protection de monument historique ou encore sites inscrits ou classés.

➤ *Impact sur le projet provenant de zones de protection ou de sensibilité archéologique et des sites inscrits et classés :*

Peu possible Possible Avéré Non déterminé

➤ *Impact sur le projet provenant des monuments historiques inscrits et classés :*

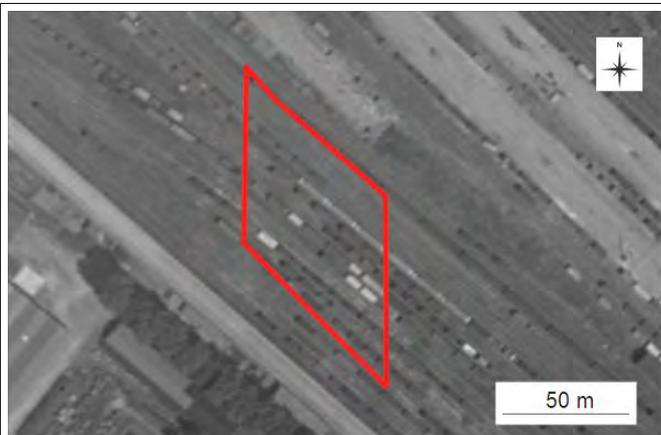
Peu possible Possible Avéré Non déterminé

4.3. Photographies aériennes

L'historique du site est plus facilement appréhendé avec l'utilisation de vues aériennes antérieures.



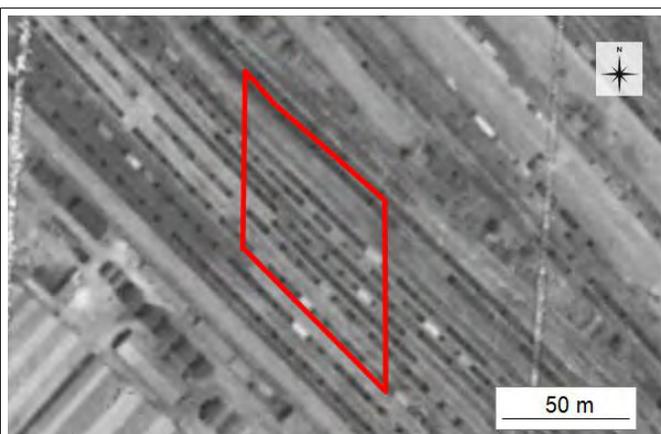
Plusieurs photographies aériennes prises entre 1924 et 2018 ont été observées afin de définir l'évolution de l'occupation du site. Les clichés les plus pertinents et leurs commentaires sont disponibles ci-dessous, un contour rouge permettant de repérer le secteur d'étude sur chaque photographie.



En 1924, une activité ferroviaire est en cours au droit du site où des voies ferrées (de triage) ainsi que des wagons sont visibles.

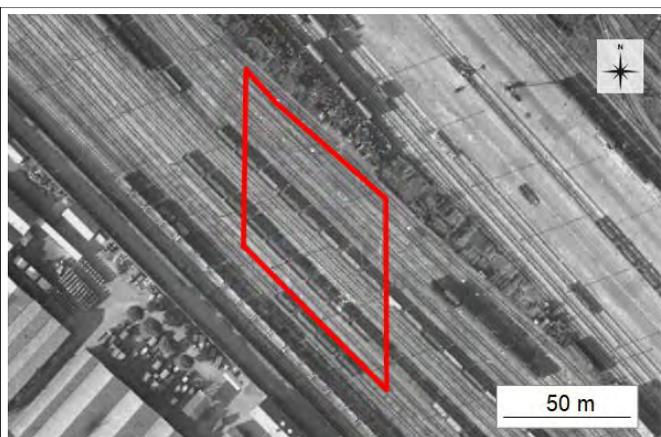
Concernant les alentours, ils sont majoritairement occupés par des bâtiments de type hangar. A noter la présence, au sud-ouest, de la caserne Niel, et au nord, des quais de Queyries puis de la Garonne.

Photographie aérienne de 1924 (source : IGN/Géoportail)



En 1950, l'occupation du site demeure inchangée. Concernant les alentours, il est à noter le réaménagement des parcelles au nord et au nord-ouest du site : les bâtiments de type hangars ont été démolis, alors qu'au sud du site de nouveaux hangars sont observables.

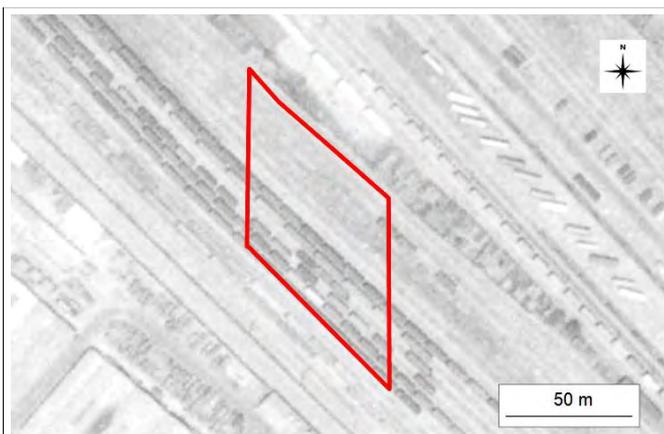
Photographie aérienne de 1950 (source : IGN/Géoportail)



En 1961, aucune évolution n'est observée pour le site d'étude.

Concernant les alentours, il est à noter la construction d'un nouveau bâtiment au nord-est du site.

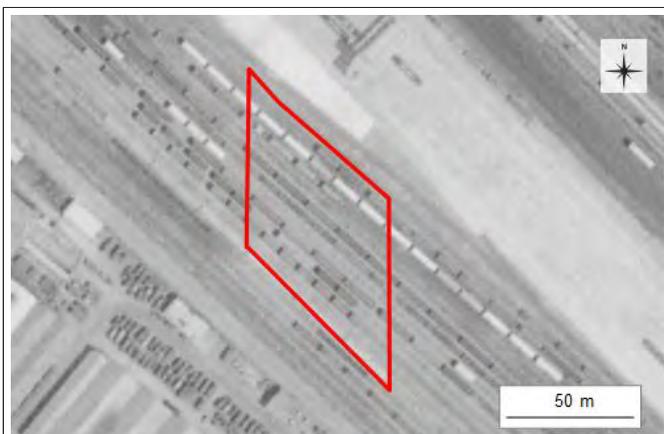
Photographie aérienne de 1961 (source : IGN/Géoportail)



En 1972, l'occupation du site demeure inchangée, avec une faible densité de wagons présents, notamment sur les voies partie nord du site.

Les alentours restent globalement inchangés.

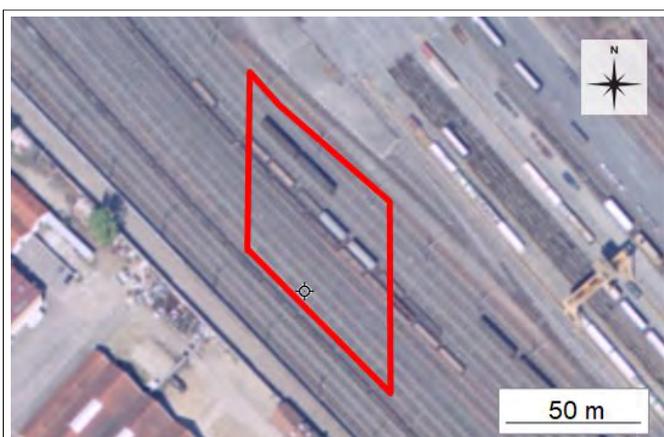
Photographie aérienne de 1972 (source : IGN/Géoportail)



En 1985, l'occupation du site demeure inchangée. L'activité ferroviaire au droit du site et aux alentours semble cependant moins importante qu'auparavant.

Concernant les alentours, la zone de fret avec voies au nord, nord-est est aménagée avec notamment la mise en place d'un pont roulant.

Photographie aérienne de 1985 (source : IGN/Géoportail)



En 1998, l'occupation du site demeure inchangée. L'activité ferroviaire au droit du site et aux alentours semble cependant beaucoup moins importante qu'auparavant.

Les alentours du site semblent également en perte d'activité.

Photographie aérienne de 1998 (source : IGN/Géoportail)



En 2003, le site correspond à une zone en friche. L'activité ferroviaire au droit et à proximité du site a été abandonnée. Cet arrêt d'activité s'observe sur les photographies entre 2000 et 2003.

Concernant les alentours, un dépôt de bus et de tramway de Bordeaux Métropole a été construit au nord.

Photographie aérienne de 2003 (source : Google Earth)



En 2011, la vocation du site demeure inchangée et correspond toujours à une zone en friche.

Concernant les alentours, il est à noter, au nord et au nord-ouest, la démolition de bâtiments. Au nord-ouest, ils sont en cours de remplacement par des espaces végétalisés (parc aux Angéliques). Des hangars au sud du site sont également dans un état de délabrement avancé.

Photographie aérienne de 2011 (source : Google Earth)



Depuis 2015 la ZAC Bastide Niel fait l'objet de travaux d'aménagement importants.

En 2018, le site a subi plusieurs changements :

- les voies ferrées ont été enlevées ;
- un décapage des remblais superficiels ;
- l'emprise du site est utilisée comme zone de stockage de ballast criblé et des fines de ballast. Ces matériaux ont depuis été réutilisés sur la ZAC.

Photographie aérienne de 2018 (source : Google Earth)

Selon l'analyse des photographies aériennes, le site aurait été à vocation ferroviaire (voies ferrées de triage) depuis avant 1924. A partir de 2003, le site semble correspondre à une zone enherbée en friche. La présence de remblais ferroviaires de qualité environnementale médiocre est attendue.

Les alentours du site étaient à vocation industrielle comme en témoigne la présence de nombreux hangars. Les parcelles situées au nord-ouest ainsi qu'au nord-est ont subi de nombreux réaménagements ; ces parcelles à vocation industrielle sont devenues progressivement des espaces végétalisés ou encore des zones en friche.



- *Pollution potentielle liée aux occupations ancienne et actuelle des sols (dont remblais) :*
 Peu possible Possible Avérée Non déterminée

4.4. Consultation des archives municipales et départementales

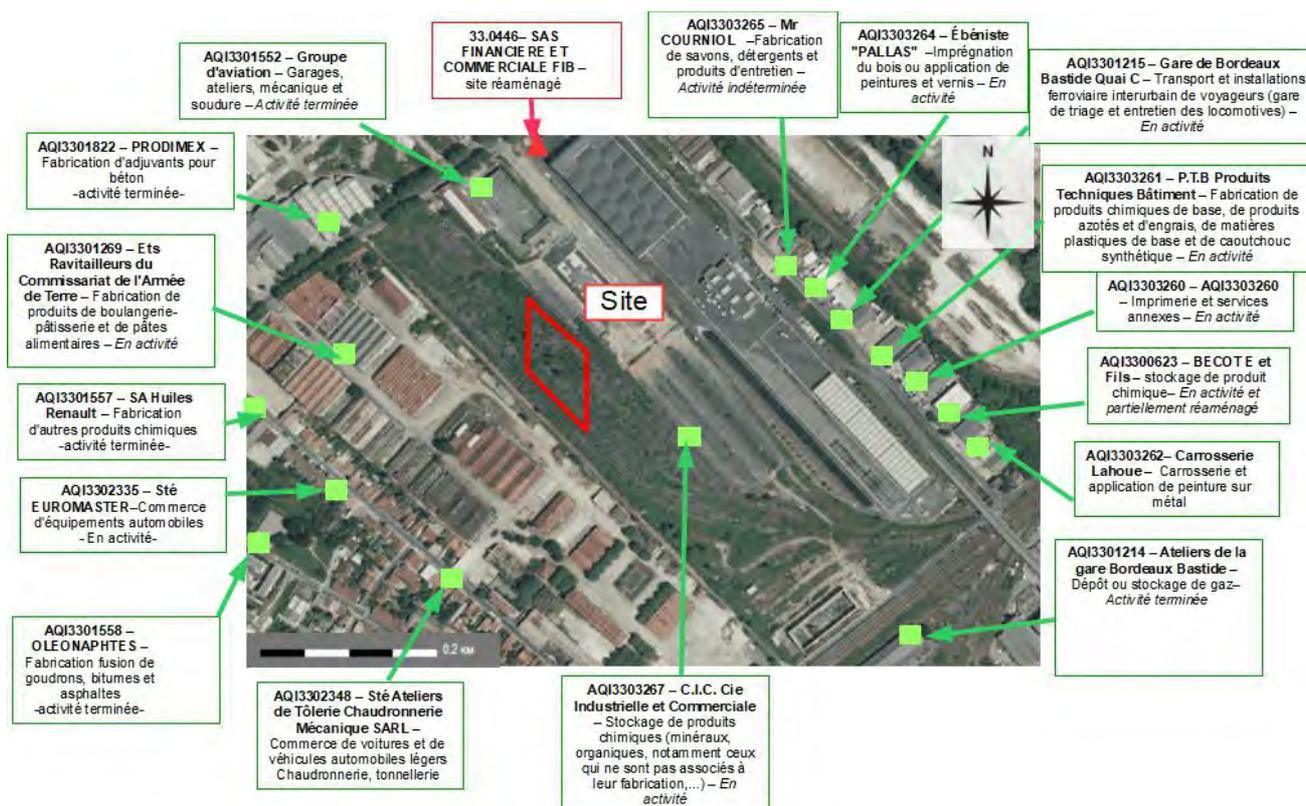
Compte-tenu de notre connaissance suffisamment détaillée du site en lien avec l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée en 2015 à l'échelle de la ZAC, il n'a pas été jugé nécessaire de solliciter de nouveau les services des archives départementales et municipales pour ce dossier.

4.5. Incidents industriels

La base de données ARIA répertorie 66 incidents industriels sur la commune de Bordeaux. Ces incidents ne semblent pas concerner la zone d'étude.

4.6. Sites et sols pollués « BASOL » et inventaire des activités historiques « BASIAS »

La carte suivante présente les sites référencés dans les banques de données BASIAS et BASOL autour de la zone d'étude. Les sites BASIAS sont représentés par un carré vert et les sites BASOL par un triangle rouge.



Localisation des sites BASIAS et BASOL à proximité de la zone d'étude (source: Infoterre/BRGM)

Les fiches BASOL et BASIAS des sites référencés à proximité de la zone d'étude sont présentées en annexe 2.

Certains sites ne sont pas visibles sur l'image précédente, principalement en partie nord, à savoir, pour les sites BASIAS :

- AQI3301551 – CALTEX – Garages, ateliers, mécanique et soudure, commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de



- stockage) – En activité et partiellement en friche
- AQI3305359 – PLAGNHER – Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a. – Activité terminée
 - AQI3302320 – GAINARD André – Garages, ateliers, mécanique et soudure – En activité
 - AQI3301549 – SEMS SOSAC – Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires, traitement et revêtement des métaux – En activité
 - AQI3303299 – Ets Louis Vernières – Travail des grains Démantèlement d'épaves, Dépôt ou stockage de gaz – Activité terminée
 - AQI3305634 – Ateliers du Tramway – Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) – Activité terminée

4.6.1. Sites et sols pollués « BASOL »

La base de données BASOL répertorie 32 sites référencés sur la commune de Bordeaux. Les sites référencés à proximité de la zone d'étude sont indiqués sur la figure suivante.

Le site le plus proche de la zone d'étude est localisé à 180 m au nord-est. Il correspond au site **ATELIERS DU TRAMWAY**, garages et ateliers du tramway dont la superficie est de 40 000 m². Au début du 20^{ème} siècle, le site accueillait des « magasins à pétrole » ainsi qu'un parc à charbon.

Les paragraphes suivants, directement extraits de la fiche BASOL, sont commentés :

« Dans le cadre de la construction des futurs garages et ateliers du tramway sur d'anciens terrains de la SNCF, la Communauté Urbaine de Bordeaux a fait réaliser un certain nombre d'études de sols :

- *étude géotechnique par GEOTEC du 31 mars 1999,*
- *pré-diagnostic pollution par GEOTEC du 7 avril 1999,*
- *diagnostic initial et évaluation simplifiée des risques (ESR) par le CEBTP des 18 décembre 2000 et 5 janvier 2001,*
- *diagnostic pollution des sols (qualité des remblais) par l'IEEB du 21 décembre 2000.*

Ces études montrent la grande hétérogénéité des teneurs en polluants dans les remblais.

Deux sources localisées de pollution par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les métaux lourds sont supposées mises en évidence ([note ArcaGée : sans information précise sur leur localisation](#)).

En l'état, les remblais pollués rencontrés sur ce site n'entraînent pas de risque pour les différents milieux. En effet, la pollution reste confinée par les vases et argiles sous-jacentes qui jouent le rôle d'une protection efficace des nappes souterraines sous-jacentes.

- *Les teneurs en métaux lourds des remblais ne dépassent pas la valeur de source sol (valeur de référence prise à l'époque) sauf en un point. Ces métaux ne sont pas mobilisables comme le montrent les analyses de lixiviation et par conséquent même soumis à de fortes pluies, ceux-ci ne se solubilisent pas.*
- *Les différentes analyses en HAP montrent que les remblais en contiennent à des teneurs dépassant la valeur de constat d'impact (valeur de référence prise à l'époque). Ces polluants peuvent être entraînés par l'eau sous forme de produits dissous pour une faible part et sous forme de produits surnageants (à noter que la densité des HAP et leur caractère peu soluble leur confèreraient plutôt un comportement de plongeants). »*

« Les travaux de réhabilitation et de surveillance du site sont prescrits par l'arrêté du 17 mai 2001. Ces travaux laissent le choix de l'excavation et de l'évacuation de terres polluées vers des filières autorisées ou du confinement sur place selon les besoins du chantier. Des précautions particulières sont prescrites pour la réalisation des fondations profondes. La solution de confinement des matériaux sous voiries, parkings et bâtiments a été retenue; 4410 m³ de remblais de mauvaise qualité ont ainsi été confinés. Les tronçons du réseau AEP susceptibles de se trouver en contact avec les zones



confinées ont reçu un traitement spécifique afin de pallier tout problème de contamination des eaux par perméation au travers des canalisations. »

Selon les données disponibles dans la fiche BASOL, la dernière campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du site (en 2012) montre un impact en HAP et en arsenic, malgré une tendance à la baisse pour ces concentrations.

Dans le cadre de notre mission de surveillance semestrielle des eaux souterraines des ateliers du tramway pour le compte de Bordeaux Métropole, nous disposons des éléments les plus récents (année 2018) de ce suivi (rapport référence RC18012-B/FB, daté du 10/01/19 et édité dans le cadre du marché M150060R-03).

Les 3 ouvrages suivis par **ArcaGée** depuis 2010 sont localisés sur la figure ci-dessous :



Localisation des piézomètres concernés par le suivi semestriel

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- un enrichissement en arsenic au droit des 3 ouvrages suivis, avec probable influence des argiles flandriennes dans l'origine de ces impacts en arsenic et/ou localement l'influence des remblais anthropiques. Les concentrations sont globalement maximales pour Pz5, avec dépassement quasi-systématique de la limite de qualité pour les eaux de consommation (10 µg/l) sur cet ouvrage ;
- des traces de cuivre, de plomb et de zinc sont également observées au droit des ouvrages, avec des teneurs relativement variables depuis le début du suivi. Dans les suivis réalisés depuis avril 2015, les teneurs en métaux ont globalement augmenté au droit des ouvrages suivis ;
- un faible impact des eaux par les HAP, avec quatre pics principaux au premier semestre 2009, au second semestre 2010, au second semestre 2011 et au second semestre 2015. La somme des concentrations pour les 16 HAP est restée inférieure à la limite de quantification du laboratoire (0,6 µg/l) pour les 3 ouvrages depuis avril 2012, à l'exception de la campagne réalisée en octobre 2015 pour Pz4 (anomalie non ré-observée depuis) ;
- l'absence d'impact détectable par les hydrocarbures (teneurs inférieures à la limite de quantification depuis octobre 2011) ;



- sauf exceptions, des valeurs de DCO observées au droit de Pz4 et Pz5 généralement plus faibles que celles relevées sur Pz3 et relativement comparables d'un ouvrage à l'autre (inférieures ou égales à 40 mg/l). Au droit de Pz3, les valeurs de DCO sont plus variables et globalement plus fortes (maximum 171 mg/l lors du suivi réalisé en septembre 2010), mais avec une tendance globale à la baisse depuis le début du suivi. Depuis 2015, les valeurs de DCO sont restées inférieures à la limite de quantification du laboratoire au droit des ouvrages Pz4 (non prélevé depuis octobre 2017) et Pz5 (sauf une exception en mai 2018) ;
- les concentrations en MES sont relativement variables au droit des 3 ouvrages, mais globalement inférieures à 1000 mg/l sur l'ensemble des suivis, sauf exceptions. Ponctuellement, des valeurs plus importantes sont observées, confirmant les constats visuels réalisés lors des prélèvements. Les valeurs les plus importantes ont été mises en évidence au droit de Pz3 et Pz4 lors du suivi réalisé en avril 2017, avec 3400 mg/l pour ces deux ouvrages. A noter que les teneurs ponctuellement élevées en MES sont à mettre en relation avec la position de la pompe proche du fond en raison des faibles productivités des ouvrages.

Un deuxième site BASOL se trouve à environ 380 m au sud-ouest du site d'étude et correspond au site **RELAIS DES DEUX PONTS**. Il est répertorié pour ses activités de station-service et de lavage de camions, exercées jusqu'en avril 1995.

Les différentes études réalisées en 1997 ont montré :

- des sources de pollution primaires au droit du site, tel que des cuves d'hydrocarbures
- d'importants impacts en hydrocarbures sur les sols en place au droit de ce site (jusqu'à 5 000 mg/kg),
- des impacts importants en hydrocarbures (20 mg/l) dans les zones saturées des remblais,
- des traces de phénols, de composés aromatiques volatils et de composés organo-halogénés volatils dans l'eau des zones saturées des remblais.

A ce jour, seuls des travaux de mise en sécurité ont été réalisés : les sources de pollution sont toujours en place au droit du site.

Actuellement, ce site a été aménagé en parking. « Le 09/12/2016, la DREAL estime qu'une action complémentaire de l'Inspection des Installations Classées sur ce site n'est pas nécessaire. La DREAL propose de basculer ce site dans la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) ».

Discussion :

Au vu de la distance et de la position en latéral hydraulique des activités référencés BASOL par rapport à la zone d'étude, une pollution de la zone d'étude par ces activités est considérée comme peu possible.

➤ *Pollution potentielle sur site, selon la consultation BASOL :*

Peu possible Possible Avérée Non déterminée

4.6.2. Activités historiques « BASIAS »

La consultation de la base de données BASIAS indique 2 034 sites référencés sur la commune de Bordeaux.

Les sites BASIAS les plus proches de la zone d'étude correspondent à :

- **C.I.C Cie Industrielle et commerciale** (en activité) à 140 m au sud-est, référencé pour le stockage de produits chimiques ;
- **VILATTE ESSO** (activité terminée) à 140 m au nord, référencé pour la fabrication de meuble et matelas et comme station service ;
- **Groupe d'aviation** (activité terminée) à 140 m au nord, référencé pour ses activités de garages, ateliers mécanique et soudure ;



- **Gainard André** (activité terminée) à 170 m au nord, référencé pour ses activités de garage, atelier mécanique et soudure mais aussi pour ses activités de desserte de carburants.
- **Ets Ravitailleurs du Commissariat de l'Armée de Terre** (répertorié en activité mais fiche non actualisée car activité terminée depuis a minima 2008) à 180 m à l'ouest, référencé pour ses activités de fabrication de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires.

Discussion :

Au regard de la position en latéral hydraulique des activités référencées BASIAS par rapport à la zone d'étude, une pollution du site par ces activités est considérée comme peu possible.

- *Pollution potentielle sur site, selon la consultation BASIAS :*

Peu possible Possible Avérée Non déterminée

4.7. Installations Classées

La base des Installations Classées référence 11 activités en cours soumises à autorisation sur la commune de Bordeaux.

L'activité en cours soumise à autorisation la plus proche de la zone d'étude correspond aux **Grands Moulins de Paris**, situés à environ 500 m au nord-ouest, référencés pour le traitement et la transformation de matières premières végétales.

La liste des installations classées au 31 janvier 2015 sur le département de la Gironde référence à proximité de la zone d'étude les ateliers d'entretien et de réparation du tramway soumis à déclaration .

Discussion :

La zone d'étude n'est pas soumise au régime des ICPE et les activités ICPE alentours ne seront pas retenues comme sources potentielles de pollution pour le site.

- *Pollution potentielle sur site, selon la consultation du site de la DREAL :*

Peu possible Possible Avérée Non déterminée

4.8. Synthèse des données historiques, documentaires et mémorielles

4.8.1. Synthèse de la recherche effectuée

Au vu des données recueillies, il apparaît que :

- sur la base de l'analyse des photographies aériennes, le site correspond à une zone ferroviaire depuis au moins 1924 puis à une zone en friche enherbée depuis au moins 2003 ; la configuration du site a récemment évolué avec le retrait des voies ferrées puis les travaux en cours d'aménagement des espaces publics.
- aucune activité BASIAS ou BASOL n'est recensée au droit du site ;
- les activités BASIAS et BASOL les plus proches du site ne sont pas retenues comme sources éventuelles de pollutions pour la zone d'étude ;
- aucune activité ICPE (autorisation ou déclaration) n'est recensée au droit du site d'étude ;
- au vu de sa localisation et de son historique d'activité, le site n'est pas concerné par l'épandage de boues de station d'épuration ;
- plusieurs incidents industriels sont référencés sur la commune de Bordeaux mais ne semblent pas concerner le site.



4.8.2. Caractérisation des sources potentielles de pollution

Les sources potentielles de pollution identifiées au terme de l'étude historique, documentaire et mémorielle (mission A110) sont les suivantes :

- le remblaiement historique possible du site avec des matériaux de qualité environnementale non connue, donc possiblement pollués, ou avec des matériaux naturels remaniés. Les polluants possiblement associés correspondraient à une gamme relativement large de produits car l'activité apparaît non spécifique (remblaiement divers). Les substances possiblement rencontrées comme fond de pollution dans les remblais anthropiques seraient les suivantes : principalement métaux toxiques, HCT, HAP, PCB et subsidiairement BTEX, COHV.
- une pollution des sols liée aux activités ferroviaires : égouttures et déversements issus des transports (wagons).

Le plan de localisation des sources potentielles de pollution est présenté en suivant :



Localisation des sources potentielles de pollution



5 - Étude de vulnérabilité des milieux

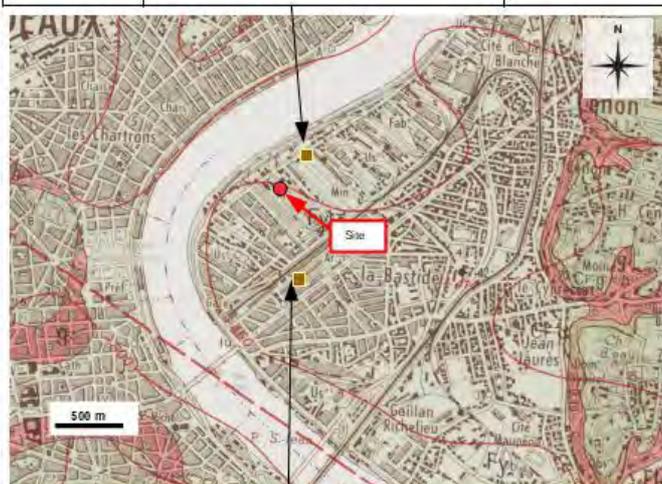
5.1. Géologie

L'examen de la carte géologique (feuille de Bordeaux au 1/50 000^{ème}) montre que le site repose sur des formations d'argiles tourbeuses (argiles brunes ou noires plastiques) caractéristiques des zones de marais de Bordeaux (hors remblais anthropiques apportés).

Selon les données disponibles dans le visualiseur INFOTERRE du BRGM, il est possible d'établir une description des formations lithologiques probablement rencontrées au droit du site depuis la surface :

- une couche potentielle de remblais d'épaisseur d'ordre métrique,
- tourbes et argiles vasardes (FybT), généralement appelées argiles de « Mattes », et argiles consistantes gris-bleu, sur 5 à 12 m d'épaisseur. Elles sont caractéristiques des zones des marais de Bordeaux, à proximité de la Garonne. Par leur nature (argiles brunes, noires ou gris-bleu plastiques, avec lentilles sableuses au sommet ou à la base), ces formations sont peu perméables,
- graves sous-flandriennes composées de sables, graviers et galets,
- marnes (Rupélien, Oligocène).

Profondeur (m)	Lithologie	Stratigraphie
0,00-4,00	Remblais	Quaternaire
4,00-8,20	Alluvions sable gris vaseux	Quaternaire
8,20-20,10	Alluvions sable bleu et argiles	Quaternaire
20,10-25,00	Alluvions sable et graviers	Quaternaire



Profondeur (m)	Lithologie	Stratigraphie
0,00-3,00	Remblais	Quaternaire
3,00-19,50	Alluvions argileuses sableuses grises à bleues	Quaternaire
19,50-21,00	Sables et graviers argileux	Quaternaire
21,00-23,10	Sable blanc et graviers	Quaternaire
23,10-23,2	Marnes gris vert	Priabonien Rupélien

Extrait de la carte géologique de Bordeaux au 1/50 000^{ème} (source : Infoterre/BRGM)



Discussion :

Le site repose sur des formations majoritairement argileuses peu perméables (transferts verticaux et latéraux limités).

La présence de remblais en couche superficielle est attendue au droit du site.

- *Pollution potentielle des sols au droit du site (remblais impactés) :*
Peu possible Possible Avérée Non déterminée
- *Migration potentielle depuis la surface vers les eaux souterraines (en cas de pollution et hors zones saturées des remblais) :*
Peu possible Possible Avérée Non déterminée

5.2. aux souterraines et superficielles

5.2.1. Contexte hydrologique local

Le réseau hydrographique de la zone est essentiellement caractérisé par la présence :

- de la Garonne à environ 340 m au nord-ouest.

Les usages recensés sur la Garonne sont uniquement liés à la circulation maritime, dans ce secteur.



Réseau hydrographique aux alentours du site (source : Infoterre / BRGM)

5.2.2. Description des aquifères et points d'eau

Les eaux souterraines référencées au droit du site sont liées à :

- **potentiellement des zones saturées se trouvant dans les remblais**, alimentées par les eaux météoriques. De par leur nature et leur position, ces zones saturées sont considérées comme vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution de surface et sans continuité hydraulique latérale, ce qui ne leur confère pas le caractère de nappe ;



- **l'aquifère des sables et graviers sous-flandriens** constitue la première ressource accessible, notamment pour l'eau industrielle. Lorsque la couche d'argile sus-jacente n'est pas continue, cette nappe captive peut être vulnérable aux pollutions de surface (rare). Son sens d'écoulement supposé serait orienté en direction de la Garonne ;
- **l'aquifère des formations de l'Éocène moyen à inférieur**, connu pour l'excellente qualité de la nappe, est utilisé par de nombreuses communes pour l'Alimentation en Eau Potable. L'utilisation de cette nappe est réglementée dans le cadre du SAGE Nappes Profondes en Gironde. Cette nappe (dont l'usage est très sensible) est peu vulnérable à d'éventuelles pollutions de surface, en raison des formations argileuses qui sont situées au sommet.

La cartographie de localisation des principaux captages et piézomètres les plus proches du site est présentée ci-après :



Localisation des captages d'eau et de leurs usages (source : Infoterre/BRGM)

Les carrés bleus représentent les captages d'eau, avec la date de relevé des niveaux de la nappe entre parenthèses, lorsque celle-ci est disponible. La présence d'autres forages non référencés ne peut être négligée.

Les données piézométriques disponibles à proximité de la zone d'étude concernent la nappe des graves sous-flandriennes avec un niveau de pression renseigné entre -2,62 et -5,5 m/TN. On retiendra un niveau de pression de la nappe sous flandrienne vers 3 à 5 m de profondeur et la présence de zones saturées superficielles dans les remblais entre 1 et 3 m de profondeur, en fonction de l'épaisseur des remblais et de la profondeur du toit des argiles.

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Bastide-Niel, des piézomètres ont été mis en place, à proximité du site d'étude, par les sociétés ATOS Environnement (en février 2005) et GINGER CEBTP (en juin 2015). Ces ouvrages, peu profonds, interceptent les zones saturées des remblais (discontinues) à une profondeur comprise entre 2,09 et 2,90 m. Ces niveaux d'eaux restent cependant dépendants de la nature et de l'épaisseur locale de l'horizon superficiel des remblais.

Des teneurs en arsenic supérieures aux limites de qualité pour les eaux de consommation peuvent



être constatées, comme dans la majorité des eaux des zones saturées des remblais des bords de Garonne sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Hors zones saturées des remblais, dans lesquelles les capacités de transfert latéral sont faibles, l'écoulement des eaux souterraines de la nappe captive sous-flandrienne se fait vers le nord-ouest en direction de la Garonne.

5.2.3. Captages AEP

Les informations transmises par l'Agence Régionale de Santé de la région Aquitaine indiquent 4 captages AEP dans un rayon de 3 km autour du site. Ils sont localisés sur les communes de Bordeaux et de Floirac comme indiqué dans le tableau suivant.

Commune	Nom du forage	Code BSS	Profondeur (m)	Nappe
Bordeaux	Benauge	08037X0042	286	Eocène moyen
Bordeaux	Bourbon	08036X0018	245	Eocène moyen
Bordeaux	Jourde	08036X0016	307	Eocène moyen
Floirac	Pasteur	08037X0402	295	Eocène moyen

Le captage AEP le plus proche correspond au captage Bourbon localisé à 1,1 km du site.

Aucun périmètre de protection de captage AEP n'est associé à la zone d'étude.

Discussion :

Hormis les potentielles zones saturées des remblais, la première nappe attendue au droit du site correspond à la nappe des alluvions sous-flandriennes, peu vulnérable aux pollutions de surface en raison de la présence de formations argileuses sus-jacentes.

Aucun usage sensible n'est recensé pour les cours d'eau proches.

Le site n'est concerné par aucun captage AEP ou périmètre de protection associé.

- *Vulnérabilité des eaux souterraines (hors zones saturées des remblais) :*
 Peu possible Possible Avérée Non déterminée
- *Pollution potentielle des eaux au droit du site :*
 Peu possible Possible Avérée Non déterminée
- *Vulnérabilité de la ressource en eau potable :*
 Peu possible Possible Avérée Non déterminée

5.3. Risques naturels

Selon le portail de la prévention des risques majeurs (prim.net/georisques), la commune de Bordeaux est concernée par les risques :

- inondation,
- mouvement de terrain dont tassements différentiels,
- séisme (zone de sismicité 2).

5.3.1. Risque inondation

La consultation de la base de données du BRGM indique que le site se trouve dans une zone d'aléa très élevé (nappe affleurante) face aux inondations par remontée de nappe.

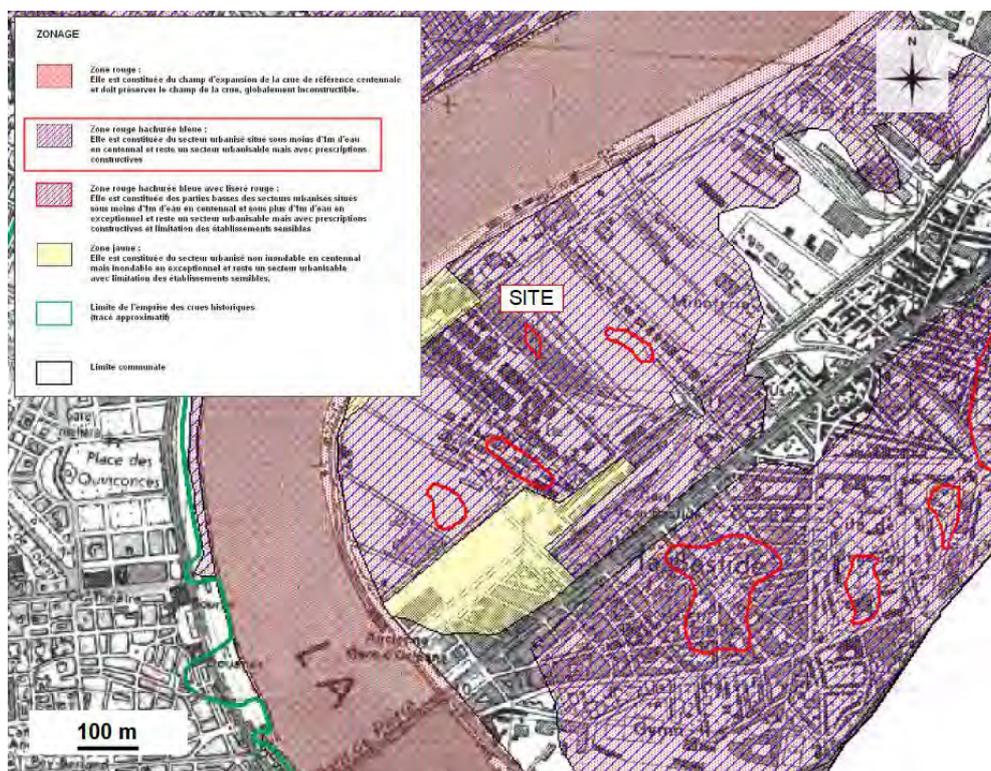


Cette description est cependant à tempérer en raison de la confusion possible des niveaux des zones saturées superficielles et de la nappe captive. Les zones saturées des remblais peuvent cependant être rencontrées à faible profondeur (moins de 1 m), avec une forte influence météorique.



Cartographie de l'aléa de remontée de nappe (source : Infoterre/BRGM)

Le PPRi de Bordeaux Métropole indique que le site est inclus dans la zone rouge hachurée bleue, constituée du secteur urbanisé situé sous moins d'un mètre d'eau en centennal mais avec prescriptions constructives.



Extrait du Plan de Prévention du Risque Inondation sur la commune de Bordeaux (source : bordeaux-metropole.fr)



5.3.2. Mouvements de terrain

Le mouvement de terrain le plus proche du site est localisé à environ 2 km à l'est du site ; il s'agit d'un glissement survenu le 26 janvier 2001 sur la commune de Cenon (33), dans un contexte géologique différent.

Aucun mouvement de terrain n'est référencé au droit du site d'étude.

5.3.3. Risques sismiques

Le risque sismique est jugé faible sur la commune de Bordeaux (zone de sismicité 2).

La commune ne dispose pas de PPRN Séismes.

5.3.4. Retrait-gonflement des argiles

La consultation de la base de données du BRGM sur le retrait-gonflement des argiles indique que la zone d'étude est concernée par un aléa moyen.



Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles (source : Infoterre/BRGM)

Discussion :

L'ensemble des données disponibles indique que les risques naturels peuvent être considérés comme des facteurs peu aggravants en cas de pollution sur le site.

➤ *Impacts liés aux risques naturels sur le site :*

Peu possibles Possibles Avérés Non déterminés

➤ *Facteurs aggravants d'une pollution éventuelle sur le site :*

Peu possibles Possibles Avérés Non déterminés



5.4. Qualité de l'air

Le « Répertoire du Registre Français des Émissions Polluantes - iREP », recense 13 entreprises polluantes sur la commune de Bordeaux.

L'entreprise polluante la plus proche de la zone d'étude correspond à KEOLIS BORDEAUX METROPOLE localisée à environ 110 m au nord-est du site et référencée pour les émissions suivantes :

Déchets (T/an)	2013	2014	2015	2016	2017
Production de déchets dangereux	21.554	16.963	17.279	27.032	42.111

Discussion :

Au vu de la distance et de l'absence d'émissions dans l'air, KEOLIS BORDEAUX METROPOLE ne sera pas retenue comme source potentielle de pollution au droit du site.

- *Impact sur le sol et les eaux d'une activité potentiellement polluante selon l'iREP :*
 Peu possible Possible Avérée Non déterminée
- *Pollution potentielle du milieu air au droit de la zone d'étude :*
 Peu possible Possible Avérée Non déterminée

5.5. Écosystèmes

5.5.1. Parcs naturels et régionaux

La région Nouvelle Aquitaine compte cinq parcs naturels sur son territoire :

- le parc naturel régional des Landes de Gascogne ;
- le parc national des Pyrénées ;
- le parc naturel régional Périgord Limousin ;
- le parc naturel régional du Marais Poitevin ;
- le parc naturel régional de Millevaches en Limousin.

Le site n'appartient à l'emprise d'aucun de ces cinq parcs.

5.5.2. Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) est une zone de conservation des oiseaux sauvages pour laquelle il est préconisé de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière.

La ZICO la plus proche de la zone d'étude se situe à plus de 5 km au nord-ouest ; il s'agit de la « **Garonne : Marais de Bordeaux** ».



Localisation des ZICO à proximité de la zone d'étude (source: IGN/Géoportail)

5.5.3. Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales et végétales rares et/ou à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt particulier d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique par exemple.

Deux types de ZNIEFF existent :

- les zones de type I - « secteurs de grand intérêt biologique ou écologique », d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.
- les zones de type II sont des « grands ensembles naturels » tels que des massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires... Ils sont riches et peu modifiés, ou offrent des potentialités biologiques importantes.

La ZNIEFF de type I la plus proche de la zone d'étude correspond aux « **Coteaux de Lormont** » au plus près à 2,6 km au nord-est.

La ZNIEFF de type II la plus proche de la zone d'étude correspond aux « **Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac** » au plus près à 1,9 km à l'est.



Localisation des ZNIEFF à proximité de la zone d'étude (source: DREAL Aquitaine)

5.5.4. NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union Européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la « Directive Oiseaux » (1979) et de la « Directive Habitats » (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Les zones classées Natura 2000 les plus proches du site correspondent à la **Garonne** (Directive Habitat) au plus près à 330 m au nord-ouest, et aux **marais de Bruges** (Directive Oiseaux) à plus de 5 km au nord-ouest du site.



Localisation des Zone Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (source: IGN/Géoportail)

Discussion :

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de protection des écosystèmes. Ainsi, les éventuels impacts générés par les activités passées et les aménagements à venir sont jugés négligeables.

- *Impact sur les zones et espaces naturels d'une activité potentiellement polluante au droit du site :*

Peu possible Possible Avérée Non déterminée

- *Impact sur les zones et espaces naturels d'aménagements au droit du site :*

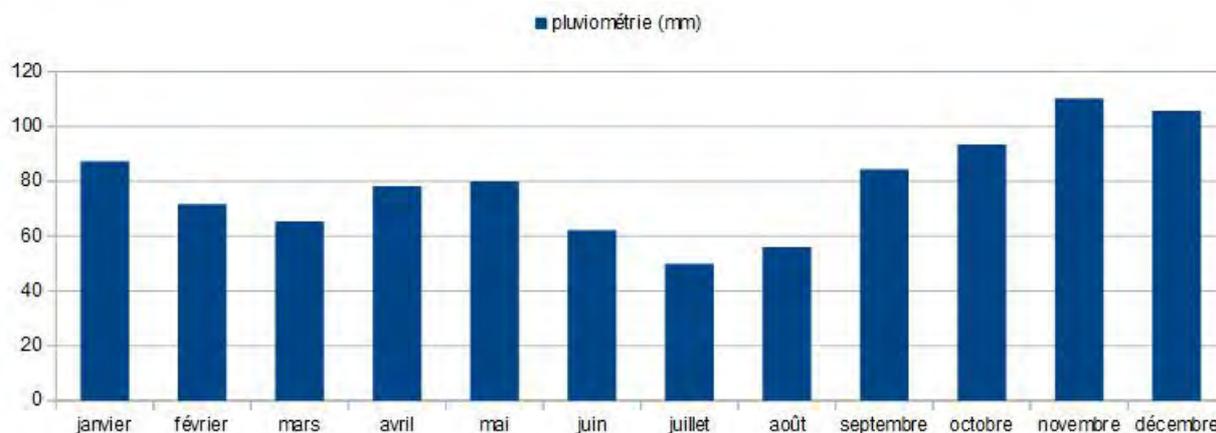
Peu possible Possible Avérée Non déterminée

5.6. Contexte climatique

Pluviométrie :

- la station météorologique de Bordeaux-Mérignac, la plus proche du site, enregistre en moyenne 124 jours par an avec précipitations ;
- la hauteur annuelle moyenne des précipitations s'élève à 900 mm.

Le diagramme suivant présente la répartition mensuelle moyenne des précipitations sur une année.

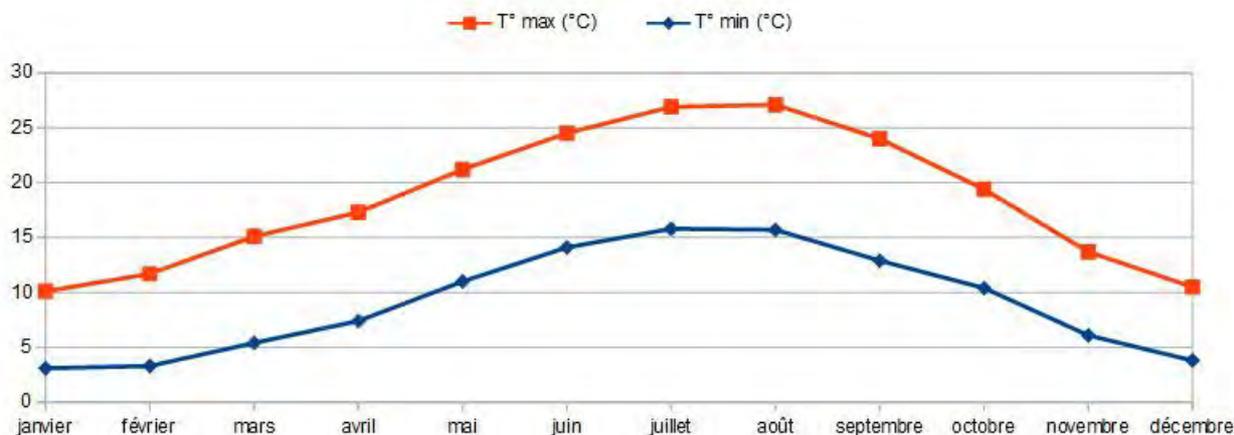


Normales mensuelles des précipitations, station Bordeaux-Mérignac (source : Météo France)

Températures :

- la station de Bordeaux-Mérignac enregistre une température moyenne minimale de 9,1°C (normale annuelle) ;
- la température moyenne maximale est de 18,5°C (normale annuelle) ;
- l'amplitude thermique moyenne annuelle est donc de l'ordre de 9,4°C.

Le graphique ci-dessus présente l'évolution mensuelle moyenne des températures minimales et maximales, sur une année.

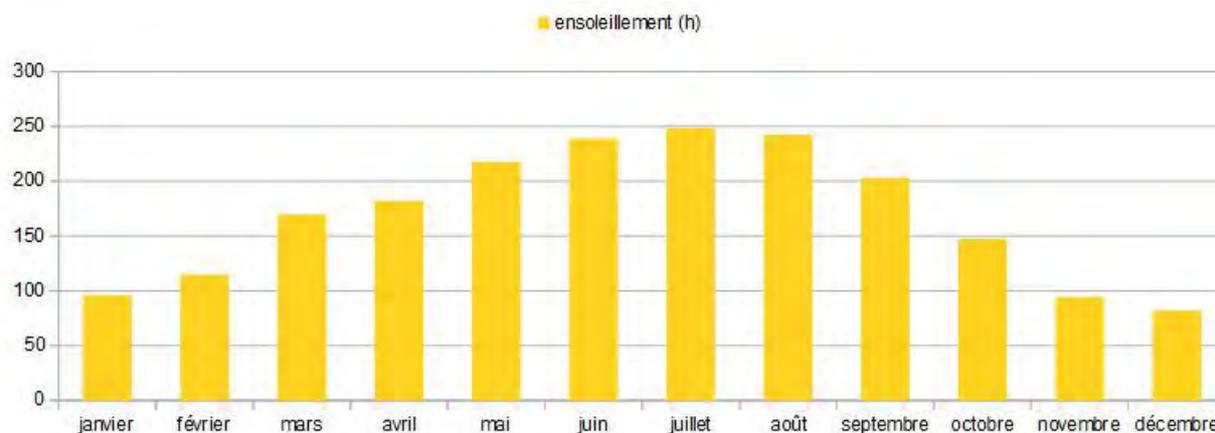


Normales mensuelles des températures, station Bordeaux-Mérignac (source : Météo France)

Ensoleillement :

- la station de Bordeaux-Mérignac enregistre une durée d'insolation de 2 035 heures (normale annuelle) ;
- le nombre de jours avec un faible ensoleillement est de 112 (normale annuelle) ;
- le nombre de jours avec un fort ensoleillement est de 80 (normale annuelle).

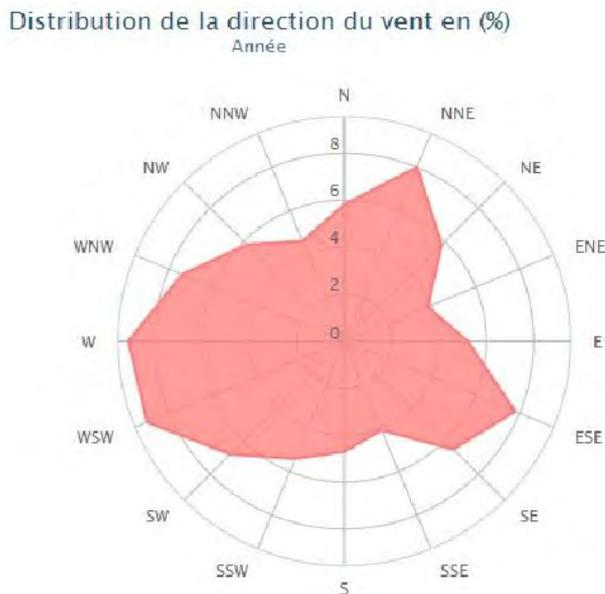
Le graphique suivant présente l'évolution mensuelle moyenne de l'ensoleillement, sur une année.



Normales mensuelles de l'ensoleillement, station Bordeaux-Mérignac (source : Météo France)

Vents :

La figure suivante représente la répartition de la direction des vents sur une année, basé sur les données recueillies dans la station de Bordeaux-Mérignac :



Distribution de la direction du vent (source : Windfinder)

Les vents sur la commune de Bordeaux sont donc majoritairement dirigés de l'ouest vers l'est.

5.7. Synthèse de l'étude de vulnérabilité des milieux

L'étude de vulnérabilité des milieux permet de caractériser au cas par cas les facteurs favorisant ou limitant les transferts des éventuelles pollutions vers de potentielles cibles.

Au vu des données recueillies, il ressort les principaux points suivants :

- sous les remblais superficiels anthropiques, le site repose sur des formations majoritairement argileuses peu perméables (transferts verticaux et latéraux limités) ;
- la première nappe rencontrée correspond à la nappe des sables et graviers sous-flandriens. Cette nappe est considérée comme peu vulnérable aux pollutions de surface en raison de la présence d'épaisses formations argileuses sous-jacentes,
- les usages de l'eau souterraine dans le secteur sont peu sensibles,



- les usages des cours d'eau dans le secteur ne sont pas jugés sensibles,
- le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage AEP,
- l'entreprise polluante référencée par l'iREP la plus proche n'est pas retenue comme source potentielle de pollution au droit du site,
- les risques naturels peuvent être considérés comme facteurs peu aggravants en cas de pollution,
- aucune zone ou espace naturel classé n'est référencé à proximité immédiate du site.

6 - Synthèse des voies de transfert de pollution et des cibles potentielles

Pour caractériser les transferts de pollution, les voies d'exposition suivantes sont examinées :

Air

L'entreprise polluante la plus proche de la zone d'étude correspond à KEOLIS BORDEAUX METROPOLE localisé à environ 110 m au nord-est du site

Au vu de la distance et de l'absence d'émissions dans l'air, KEOLIS BORDEAUX METROPLE ne sera pas retenue comme source potentielle de pollution au droit du site.

Sols

Selon les données disponibles dans le visualiseur INFOTERRE du BRGM, il est possible d'établir une description des formations lithologiques probablement rencontrées au droit du site depuis la surface :

- une couche potentielle de remblais d'épaisseur d'ordre métrique,
- tourbes et argiles vasardes (FybT), généralement appelées argiles de « Mattes », et argiles consistantes gris-bleu, sur 5 à 12 m d'épaisseur. Elles sont caractéristiques des zones des marais de Bordeaux, à proximité de la Garonne. Par leur nature (argiles brunes, noires ou gris-bleu plastiques, avec lentilles sableuses au sommet ou à la base), ces formations sont peu perméables,
- graves sous-flandriennes composées de sables, graviers et galets,
- marnes (Rupélien, Oligocène).

Le site repose sur des formations majoritairement argileuses peu perméables (transferts verticaux et latéraux limités).

La présence de remblais en couche superficielle est probable au droit du site.

Eaux superficielles

Le réseau hydrographique de la zone est essentiellement caractérisé par la présence :

- de la Garonne à environ 340m au nord-est,

Concernant la Garonne, les usages recensés sont uniquement liés à la circulation maritime.

Eaux souterraines

Les masses d'eaux souterraines référencées au droit du site sont :

- **potentiellement des zones saturées se trouvant dans les remblais**, alimentées par les eaux météoriques. De par leur nature et leur position, ces zones saturées sont considérées comme vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution de surface et sans continuité hydraulique latérale, ce qui ne leur confère pas le caractère de nappe ;



- **l'aquifère des sables et graviers sous-flandriens** constitue la première ressource accessible, notamment pour l'eau industrielle. Lorsque la couche d'argile sus-jacente n'est pas continue, cette nappe captive peut être vulnérable aux pollutions de surface (rare). Son sens d'écoulement supposé serait orienté vers l'est/nord-est, en direction de la Garonne ;
- **l'aquifère des formations de l'Éocène moyen à inférieur**, connu pour l'excellente qualité de la nappe, est utilisé par de nombreuses communes pour l'Alimentation en Eau Potable. L'utilisation de cette nappe est réglementée dans le cadre du SAGE Nappes Profondes en Gironde. Cette nappe (dont l'usage est très sensible) est peu vulnérable à d'éventuelles pollutions de surface, en raison des formations argileuses qui sont situées au sommet.

La profondeur du niveau de pression attendu au droit de la zone d'étude pour la nappe captive des alluvions est située aux alentours de 3 à 5 m/sol.

Des zones saturées dans les remblais peuvent être rencontrées vers 1 à 3 m/sol.

Les informations transmises par l'Agence Régionale de Santé indiquent que le site n'est pas concerné par les périmètres de protection des captages AEP alentours.

7 - Synthèse des données existantes au droit et abords immédiats du site

La ZAC Bastide Niel a fait l'objet de nombreuses études environnementales. Dans le cadre de ces études, **ArcaGée** dispose de données sur la qualité des sols au droit et à proximité immédiate de la zone d'étude.

Les sondages réalisés à proximité de la zone d'étude sont localisés sur la figure suivante.

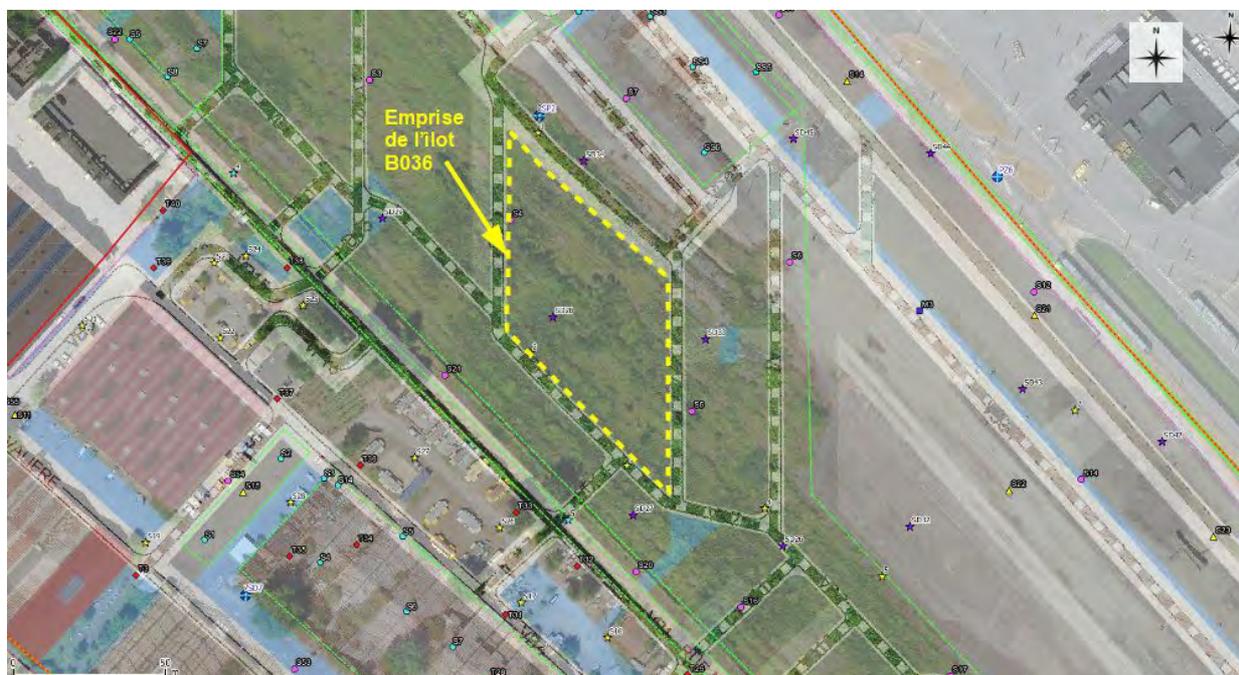


Figure de synthèse des investigations menées sur le secteur de l'îlot B036 – ZAC BASTIDE NIEL (source : interne – SIG ArcaGée)

Au regard des études environnementales menées sur le secteur, il ressort les principaux éléments suivants :

- un sondage a été réalisé par ATOS en 2005 en partie centre-ouest du site dans le cadre d'une



étude des zones ferroviaires La lithologie correspond à des remblais sablo-argileux bruns sur une épaisseur de 1,50 m, suivi d'argiles plastiques plus ou moins sableuses ;

- deux autres sondages ont été effectués par **ArcaGée** sur le secteur en bordure intérieur ouest (S4) et extérieur est (S5) dans le cadre de l'étude globale de la ZAC. La lithologie correspond à des remblais sablo-graveleux marron à noirâtres avec graviers et traces de mâchefers sur 1,00 m, puis à des argiles sableuses ocre à marron sur leur premier mètre avant de devenir plus argileuses, compactes et grises par la suite.

Les résultats d'analyses effectuées dans le secteur sur les différents types de faciès lithologiques ont montré :

- le caractère faiblement à modérément pollué et possiblement non inerte (dépassements ponctuels de seuil maximal inerte en HAP et antimoine sur éluat) des remblais superficiels sablo-graveleux gris noirâtres,
- l'absence d'impact pour les paramètres recherchés sur les terres naturelles argileuses.

Lors des récents travaux d'aménagement des voiries et espaces publics, les actions suivantes ont été menées sur l'emprise des îlots :

- l'enlèvement des voies ferrées avec un traitement hors site en filière spécialisée des traverses et une valorisation des rails hors site,
- un décapage de la couche de ballast pour une réutilisation au sein de la ZAC (en matériaux drainants, ou dans le mélange terre-pierre des fosses d'arbre),
- un décapage sur une épaisseur de l'ordre de 0,50 m des remblais superficiels pour une réutilisation en remblaiement de tranchées du réseau d'assainissement créé,
- sur une partie de l'îlot B035, la mise en œuvre d'un concassé sur 20 à 30 cm pour création de la zone de stockage des sables et matériels du chantier RCU,
- plus particulièrement, au droit de l'îlot B036 : zone de stockage du ballast criblé et des fines de ballast (depuis réutilisé au sein de la ZAC), puis (actuellement) secteur de fabrication (et de stockage temporaire) du mélange terre-pierre des fosses d'arbres.

8 - Visite de site

Une visite de site a été effectuée le lundi 16 décembre 2019.

Auparavant, le site correspondait à une ancienne zone ferroviaire en friche. Les rails, traverses et une partie des remblais ferroviaires ont été enlevés.

Actuellement, il correspond à une zone de fabrication et de stockage temporaire du mélange terre-pierre pour les fosses d'arbres installées sur les espaces publics de la ZAC. Plusieurs tas de concassé et de compost, servant à la confection du mélange, sont encore présents sur la zone. Le jour de la visite, une grande partie du site et des environs sont inondés et inaccessibles.

Les alentours du site sont caractérisés par :

- d'autres parcelles en cours d'aménagement ou prochainement aménagées sur la ZAC puis le dépôt bus/tram Bastide de Transport Bordeaux Métropole au nord et à l'est ;
- les bâtiments de l'ancienne caserne Bastide Niel, en partie en friche, en partie réinvestie au sud, sud-ouest ;
- l'accès à la ZAC depuis le quai des Queyries puis le parc aux Angéliques au nord-ouest.

Le compte-rendu de visite de site est présenté en annexe 4.

Les photographies suivantes montrent des points de vue de la zone d'étude et de ses environs immédiats :



Partie nord-ouest du site occupé par un tas de concassé et un tas de compost



Partie sud-est du site



Partie centrale du site inondée



Tas du mélange terre-pierre et tas de compost en partie nord du site



Bordure extérieure sud-est du site



Bordure extérieure nord-ouest du site

La figure suivante synthétise les observations réalisées sur la zone d'étude lors de la visite de site.



Synthèse des éléments observés lors de la visite de site



9 - Investigations sur les milieux

9.1. Programme d'investigations et observations

À la demande de la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL, des investigations sur les sols ont été réalisées, notamment afin de déterminer la qualité environnementale et l'exutoire des sols qui pourraient être amenés à être excavés et évacués hors site, dans le cadre du projet.

Au total, 7 sondages de sols ont été réalisés le 16/12/19 sur l'emprise de la zone d'étude, à la mini-pelle mise à disposition par l'entreprise ATTA, sous la direction d'**ArcaGée**.

Les sondages ont été positionnés de façon à offrir une couverture spatiale optimale de l'emprise du site d'étude et en tenant compte des importantes contraintes liées à l'inondation d'une grande partie de la parcelle.

Un relevé des coordonnées géographiques de chaque point de sondage a été effectué par l'intervenant **ArcaGée** à l'aide du récepteur GPS de la société.

Aucune Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) n'a été réalisée compte-tenu de notre parfaite connaissance, en qualité d'AMO SSP de l'opération, de l'avancée des travaux sur la ZAC depuis 2015.

La localisation des sondages et les fiches de prélèvements des sols est présentée en annexes 3 et 5.

Un contrôle préalable a été systématiquement réalisé par l'intervenant **ArcaGée** au droit de chaque point de sondage à l'aide d'un détecteur de réseaux enterrés C.A.T 4 de la marque SPX.

La lithologie rencontrée au droit des zones investiguées est apparue relativement homogène, avec depuis la surface :

- localement (S1 et S2), un mélange terre-pierre dernièrement confectionné sur la parcelle (inutilisable car compacté) en partie brassé avec les sables graveleux noirâtres sous-jacents, rencontré jusqu'à 0,20 m de profondeur environ ;
- des remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres et noirâtres, parfois avec de nombreux débris végétaux, rencontrés jusqu'à 0,6 à 0,9 m de profondeur ;
- des argiles compactes marron, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (1,3 m au maximum).

Les formations rencontrées au droit du site sont présentées sur les photographies suivantes.



Mélange terre-pierre et sable graveleux noirâtre (S1)



Remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres ou noirâtres (S2)



Argiles compactes marron (S1)



Les sondages réalisés ont atteint une profondeur maximale de 1,3 m avec recoupement systématique des terres naturelles en place. Le sondage S6 n'a pas pu être exploité en raison de son effondrement et des venues d'eau importantes qui ont rempli la fouille.

En dehors de S6, seule une faible venue d'eau en fond de fouille sur S2 est constatée.

Aucun signe organoleptique (odeur/couleur/texture) significatif de pollution par les hydrocarbures n'a été constaté au cours des investigations.

Les mesures réalisées au détecteur PID (appareil portatif de mesures semi-quantitatives de substances volatiles) ont montré l'absence de composés volatils sur l'ensemble des sondages avec des mesures toutes nulles (0 ppmV).

Ces constats seront à vérifier via les analyses sur les échantillons de sols en laboratoire.

Un contrôle non quantitatif de la radioactivité ambiante sur les terres (remblais superficiels et argiles) a été effectué à l'aide d'un radiamètre embarqué (compteur Geiger type RADEX 1503) a été réalisé sur les échantillons ramenés dans nos locaux.

Les mesures de radioactivité n'ont montré aucune valeur significative d'une contamination des matériaux, affichant des débits de dose compris entre 0,08 et 0,12 $\mu\text{Sv/h}$, significatifs d'une ambiance et de matériaux naturels.

A titre de comparaison, les valeurs annuelles d'exposition de l'IRSN permettent de calculer un débit de dose naturel (toutes régions confondues) de l'ordre de 0,27 $\mu\text{Sv/h}$.

Ces valeurs restent indicatives et ont été réalisées à titre de prévention, en n'intégrant pas le rayonnement alpha. Elles ne constituent pas un diagnostic mais elles ne montrent pas d'anomalies liées à d'éventuels matériaux non naturels générateurs de radioactivité beta ou gamma.

9.2. Prélèvements, description des échantillons et analyses

ArcaGée a réalisé des prélèvements de sols selon les normes en vigueur (NF ISO 18400-101 à 107 : lignes directrices pour l'échantillonnage des sols).

Le relevé des coupes lithologiques, les prélèvements d'échantillons et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un ingénieur **ArcaGée**.

Les fiches de prélèvements des sols sont présentées en annexe 5.

En l'absence d'indices de composés volatils, les échantillons de sols ont été conditionnés sur site dans des sachets plastiques et conservés en caisse isotherme. Ils ont ensuite été préparés dans nos locaux et conditionnés dans du flaconnage adapté (bocaux en verre brun) avant envoi au laboratoire.

Le choix des échantillons envoyés au laboratoire d'analyses a été orienté par les types de formations rencontrés, la localisation des sondages et en fonction des données du projet disponibles.

Les échantillons supplémentaires prélevés (pour la réalisation d'éventuelles analyses complémentaires sans nécessité de ré-intervenir sur site) sont conditionnés et stockés dans nos locaux pour une durée maximale de 3 mois.

Au total, 8 échantillons de sols ont été envoyés le 19/12/2019 au laboratoire d'analyses SYNLAB (accrédité COFRAC ou équivalent), sous la forme de 2 échantillons ponctuels et de 6 échantillons composites.

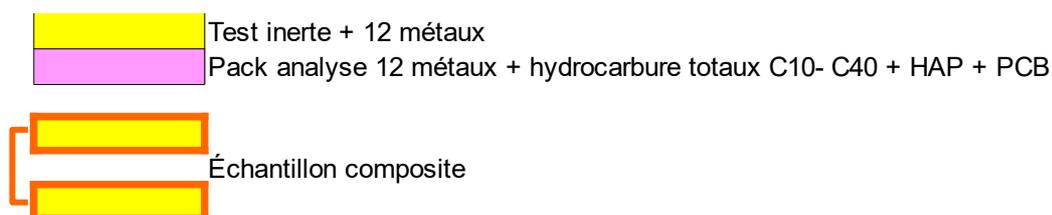


Au regard des caractéristiques du site et de la présence de matériaux anthropiques sur l'ensemble des sondages réalisés, aucun échantillon témoin de milieu naturel superficiel n'a pu être constitué. L'environnement local témoin le plus pertinent correspond au fond géochimique des remblais anthropiques des bords de Garonne déterminé par **ArcaGée** (voir chapitre suivant).

Les analyses suivantes ont été réalisées :

- test inerte + 12 métaux sur 3 échantillons ;
- pack 12 métaux + hydrocarbures totaux + HAP + PCB sur 5 échantillons

Les échantillons envoyés en analyses sont indiqués avec le code couleur suivant :



Les coupes lithologiques de sondages, la synthèse des constats organoleptiques de terrain, le récapitulatif des échantillons prélevés et le programme analytique sont présentés dans le tableau ci-après :

Sondage	Profondeur	Lithologie	Constats organoleptiques	Échantillons
S1	0,00-0,20	Mélange ballast et sable graveleux noirâtre (sol de plantation mélange terre-pierres)	RAS (PID = 0 ppmV)	S1 (0-0,2)
	0,20-0,80	Remblai sablo-graveleux brun-gris	RAS (PID = 0 ppmV)	S1 (0,2-0,8)
	0,80-1,20	Argile compacte marron	RAS (PID = 0 ppmV)	S1 (0,8-1,2)
S2	0,00-0,20	Mélange ballast et sable graveleux noirâtre (sol de plantation mélange terre-pierres)	RAS (PID = 0 ppmV)	S2 (0-0,2)
	0,20-0,60	Remblai sablo-graveleux, nombreux débris végétaux	RAS (PID = 0 ppmV)	S2 (0,2-0,6)
	0,60-1,00	Argile compacte marron	RAS (PID = 0 ppmV)	S2 (0,6-1)
S3	0,00-0,60	Remblai sablo-graveleux noirâtre/grisâtre	RAS (PID = 0 ppmV)	S3 (0-0,6)
	0,60-1,00	Argile compacte marron	RAS (PID = 0 ppmV)	S3 (0,6-1)
S4	0,00-0,90	Remblai sablo-graveleux gris brun	RAS (PID = 0 ppmV)	S4 (0-0,9)
	0,90-1,20	Argile compacte marron	RAS (PID = 0 ppmV)	S4 (0,9-1,2)
S5	0,00-0,80	Remblai sablo-graveleux noirâtre, avec passe sableuse entre 0,2 et 0,4 m	RAS (PID = 0 ppmV)	S5 (0-0,8)
	0,80-1,30	Argile compacte marron	RAS (PID = 0 ppmV)	S5 (0,8-1,3)
S6	0,00-1,30	Remblai sablo-graveleux noirâtre très humide, débris de verre. <i>Venue d'eau empêchant le prélèvement</i>	RAS (PID = 0 ppmV)	-
S7	0,00-0,60	Remblai sablo-graveleux noirâtre à grisâtre	RAS (PID = 0 ppmV)	S7 (0-0,6)
	0,60-0,80	Argile compacte marron	RAS (PID = 0 ppmV)	S7 (0,6-0,8)

Coupes lithologiques des sondages et programme analytique



10 - Diagnostic du milieu « sol »

10.1. Résultats d'analyses

Les tableaux de synthèse en pages suivantes présentent les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols, comparés **pour information** :

- aux seuils définissant un déchet inerte, selon l'arrêté du 12 décembre 2014, fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes (ISDI) et les conditions d'exploitation de ces installations ; un sol inerte pouvant être envoyé en centre de stockage de déchets inertes ;
- aux critères définissant un déchet non dangereux, pouvant être déposé dans une ISDND (ancienne classe 2), en notant que certains critères peuvent varier en fonction des centres ;
- au fond géochimique (concentrations naturelles) dans des terres ordinaires en France pour toutes granulométries, hors anomalies naturelles : source INRA 2004, selon l'étude ASPITET ;
- au bruit de fond dans les remblais anthropiques (noirs et indifférenciés) des bords de Garonne sur le territoire de Bordeaux Métropole évalués dans le rapport RC09065-A2/XF du 05/05/10 réalisé par la société **ArcaGée**.

Les bordereaux d'analyse des sols du laboratoire SYNLAB sont présentés en annexe 6.

Légende du tableau :

	Dépassement fond géochimique
	Dépassement du seuil "inerte"
	Dépassement seuil déchet non dangereux

SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL
Évaluation de la qualité environnementale des milieux – prestations INFOS et DIAG
Îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)



Analyse	Unité	Fond géochimique dans des terres "ordinaires"	Bruit de fond dans les remblais indifférenciés de la CUB	Bruit de fond dans les remblais noirs de la CUB	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	S1 (0.2-0.8) + S2 (0.2-0.6)	S3 (0-0.6) + S4 (0-0.9)	S5 (0-0.8) + S7 (0-0.6)
Lithologie							Remblais Sabla-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux
matière sèche	% massique						86.4	86.8	87.0
COT	mg/kg MS				30000	50000	13000	60000	93000
température pour mes. pH	°C						20.5	20.6	20.2
pH (KCl)	-						8.0	7.8	7.8
METALLIQUES									
antimoine	mg/kg MS						2.5	8.3	6.3
arsenic	mg/kg MS	1 à 25	15 à 17	18 à 29			11	20	16
baryum	mg/kg MS						38	94	65
cadmium	mg/kg MS	0.05 à 0.45	1,1 à 1,6	0,8 à 1,9			0.67	0.95	1.0
chrome	mg/kg MS	10 à 90	18 à 21	17 à 30			6.8	20	10
cuivre	mg/kg MS	2 à 20	90 à 265	110 à 575			95	140	78
mercure	mg/kg MS	0.02 à 0.1	0,9 à 1,95	0,5 à 1,5			0.09	0.16	0.16
plomb	mg/kg MS	9 à 50	165 à 235	200 à 510			46	100	94
molybdène	mg/kg MS						0.52	1.4	1.2
nickel	mg/kg MS	2 à 60	13 à 15	16 à 35			7.0	17	15
sélénium	mg/kg MS						<0.5	<0.5	<0.5
zinc	mg/kg MS	10 à 100	245 à 440	250 à 720			260	260	370
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS						<0.05	0.08	<0.05
toluène	mg/kg MS						<0.05	0.13	0.07
éthylbenzène	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxylène	mg/kg MS						<0.05	0.15	0.08
xylènes	mg/kg MS						<0.10	0.15	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS				6	30	<0.25	0.36	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS						0.27	0.56	0.56
acénaphthylène	mg/kg MS						0.03	0.14	0.06
acénaphène	mg/kg MS						0.03	0.17	0.12
fluorène	mg/kg MS						<0.02	0.16	0.10
phénanthrène	mg/kg MS						0.61	2.5	2.1
anthracène	mg/kg MS						0.15	0.53	0.38
fluoranthène	mg/kg MS						0.89	4.0	3.1
pyrène	mg/kg MS						0.78	3.3	2.7
benzo(a)anthracène	mg/kg MS						0.48	2.2	1.7
chrysène	mg/kg MS						0.41	2.3	1.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS						0.65	2.8	2.0
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS						0.28	1.2	0.88
benzo(a)pyrène	mg/kg MS						0.45	1.8	1.6
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS						0.07	0.34	0.26
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS						0.35	1.3	0.98
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS						0.35	1.3	0.95
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS						4.2	18	14
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS				50	100	5.8	25	19
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS						<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS						<1	2.3	<1
PCB 101	µg/kg MS						1.4	6.1	<1
PCB 118	µg/kg MS						<1	4.6	<1
PCB 138	µg/kg MS						2.8	18	2.9
PCB 153	µg/kg MS						2.7	14	3.2
PCB 180	µg/kg MS						2.5	13	3.4
PCB totaux (7)	µg/kg MS				1000	50000	9.4	58	9.5
HYDROCARBURES TOTAUX									
fraction C10-C12	mg/kg MS						<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS						<5	16	11
fraction C16-C21	mg/kg MS						7.5	50	31
fraction C21-C40	mg/kg MS						33	220	130
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS				500	5000	40	290	170

Résultats d'analyses sur échantillons de sols : tests inertes + 12 métaux sur brut



Analyse	Unité	Fond géochimique dans des terres "ordinaires"	Bruit de fond dans les remblais indifférenciés de la CUB	Bruit de fond dans les remblais noirâtres de la CUB	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	S1 (0.2-0.8) + S2 (0.2-0.6)	S3 (0-0.6) + S4 (0-0.9)	S5 (0-0.8) + S7 (0-0.6)
Lithologie							Remblais Sabla-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux
LIXIVIATION									
L/S	ml/g						10.00	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-						8.45	8.19	8.36
température pour mes. pH	°C						18.3	18.2	18.2
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm						65.5	113	92.2
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS				500	800	29	45	23
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS				0.06	0.7	<0.039	0.040	<0.039
arsenic	mg/kg MS				0.5	2	0.06	0.05	0.06
baryum	mg/kg MS				20	100	0.06	0.14	0.12
cadmium	mg/kg MS				0.04	1	<0.004	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS				0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS				2	50	0.11	0.15	0.058
mercure	mg/kg MS				0.01	0.2	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS				0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS				0.5	10	<0.05	<0.05	<0.05
nickel	mg/kg MS				0.4	10	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS				0.1	0.5	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS				4	50	<0.2	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS				4000		<500	680	800
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS				1		<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS				10	150	<2	3.3	2.7
chlorures	mg/kg MS				800	15000	<10	18	<10
sulfate	mg/kg MS				1000	20000	42.0	55.1	73.2

Résultats d'analyses sur échantillons de sols : tests inertes sur éluat



Analyse	Unité	Fond géochimique dans des terres "ordinaires"	Bruit de fond dans les remblais Indifférenciés de la CUB	Bruit de fond dans les remblais noirâtres de la CUB	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	S1 (0-0,2) + S2 (0-0,2)	S1 (0,8-1,2) + S2 (0,6-1)	S3 (0,6-1) + S4 (0,9-1,2)	S7 (0,6-0,8)
Lithologie							Mélange ballast et sable graveleux	Argile compacte Marron	Argile compacte Marron	Argile compacte Marron
matière sèche	% massique						74.6	74.8	74.2	78.5
METEAUX										
antimoine	mg/kg MS						1.1	1.9	1.8	1.9
arsenic	mg/kg MS	1 à 25	15 à 17	18 à 29			17	28	23	24
baryum	mg/kg MS						60	100	92	92
cadmium	mg/kg MS	0.05 à 0.45	1,1 à 1,6	0,8 à 1,9			0.25	0.35	0.30	1,0
chrome	mg/kg MS	10 à 90	18 à 21	17 à 30			26	38	38	55
cuivre	mg/kg MS	2 à 20	90 à 265	110 à 575			23	36	30	36
mercure	mg/kg MS	0.02 à 0.1	0,9 à 1,95	0,5 à 1,5			0.08	0.53	0.46	0.38
plomb	mg/kg MS	9 à 50	165 à 235	200 à 510			38	71	73	76
molybdène	mg/kg MS						0.63	1.00	0.73	0.92
nickel	mg/kg MS	2 à 60	13 à 15	16 à 35			21	34	32	28
sélénium	mg/kg MS						0.95	0.94	1.2	1.1
zinc	mg/kg MS	10 à 100	245 à 440	250 à 720			86	140	140	130
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES										
naphtalène	mg/kg MS						<0.02	0.03	0.03	0.09
acénaphthylène	mg/kg MS						<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS						<0.02	<0.02	<0.02	0.02
fluorène	mg/kg MS						<0.02	<0.02	<0.02	0.02
phénanthrène	mg/kg MS						0.08	0.06	0.08	0.29
anthracène	mg/kg MS						0.03	<0.02	0.02	0.05
fluoranthène	mg/kg MS						0.16	0.08	0.13	0.43
pyrène	mg/kg MS						0.13	0.06	0.11	0.37
benzo(a)anthracène	mg/kg MS						0.09	0.06	0.10	0.26
chrysène	mg/kg MS						0.07	0.05	0.07	0.28
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS						0.12	0.08	0.10	0.33
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS						0.05	0.03	0.04	0.15
benzo(a)pyrène	mg/kg MS						0.08	0.05	0.06	0.21
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS						0.02	<0.02	<0.02	0.04
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS						0.06	0.05	0.05	0.18
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS						0.06	0.04	0.04	0.17
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS						0.68	0.45	0.62	2.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS				50	100	0.95	0.59	0.83	2.9
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)										
PCB 28	µg/kg MS						3.1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS						<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS						<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS						<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS						<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS						<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS						<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS				1000	50000	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX										
fraction C10-C12	mg/kg MS						<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS						<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS						9.2	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS						48	9.6	8.9	17
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS				500	5000	55	<20	<20	<20

Résultats d'analyses sur échantillons de sols : 12 métaux + HCT C10-C40 + HAP + PCB

10.2. Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses sont présentés suivant les différents faciès rencontrés sur site et les paramètres analysés :

Mélange ballast et sable graveleux noirâtre

Échantillon : S1 (0-0,2) + S2 (0-0,2)

Résultats sur brut :

Métaux sur brut

Les analyses mettent en évidence un léger enrichissement en cuivre avec une teneur dépassant à peine la gamme de valeurs du fond géochimique des terres dites « ordinaires », hors anomalies naturelles (données ASPITET). Les teneurs en métaux de cet échantillon restent largement inférieures aux gammes de teneurs observées dans les remblais des bords de Garonne sur le territoire de Bordeaux Métropole.



HAP

Les analyses mettent en évidence des traces en HAP avec une teneur pour la somme des 16 HAP à 0,95 mg/kg. Cette teneur est largement inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (50 mg/kg).

PCB

Seules des traces en PCB 28 sont détectées sur l'échantillon analysé. La teneur en PCB totaux demeure inférieure à la limite de quantification du laboratoire.

Hydrocarbures totaux C10-C40

Les analyses mettent en évidence un impact faible en hydrocarbures totaux C10-C40 pour l'échantillon analysé avec une teneur à 55 mg/kg, inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (500 mg/kg).

Les analyses réalisées dans ces terres résiduelles du mélange terre-pierres effectué sur site ont mis en évidence le caractère très faiblement pollué de ces matériaux. Cette fine couche est constituée d'un mélange de ballast criblé et de compost rapporté, et de qualité environnementale connue. Les faibles impacts retrouvés sont probablement dus au fait que ces matériaux restants ont été en partie mélangés avec les remblais sablo-graveleux sous-jacents.

Remblais sablo-graveleux brun à grisâtre ou noirâtre

Échantillon : S1 (0,2-0,8) + S2 (0,2-0,6) ; S3 (0-0,6) + S4 (0-0,9) ; S5(0-0,8) + S7(0-0,6)

Résultats sur brut :

COT sur brut

Les teneurs relevées en COT sur brut sont de 60 000 et 93 000 mg/kg, très supérieures au seuil maximal de définition du caractère inerte ou à celui d'un déchet non dangereux. Ces valeurs sont toutefois compensées par le bon comportement sur éluat.

Métaux sur brut

Les analyses mettent en évidence des enrichissements modérés, notamment en cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc, à des teneurs dépassant le fond géochimique des terres dites « ordinaires » (données ASPITET). Les teneurs relevées demeurent cependant cohérentes avec le bruit de fond (voir inférieures) dans les remblais indifférenciés des bords de Garonne sur le territoire de Bordeaux Métropole.

BTEX totaux

Les analyses mettent en évidence de très faibles teneurs en BTEX, sur 2 des 3 échantillons. Seul un échantillon présente une teneur en BTEX totaux supérieure à la limite de quantification du laboratoire, tout en restant largement inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (6 mg/kg).

HAP

Les analyses mettent en évidence un faible impact par les HAP avec des teneurs relevées pour la somme des 16 HAP de 5,8 à 25 mg/kg, inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (50 mg/kg).

PCB

Les analyses mettent en évidence un très faible impact par les PCB, avec des teneurs en PCB totaux relevées comprises entre 9,4 et 58 µg/kg, inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (1000 µg/kg).



Hydrocarbures totaux C10-C40

Les analyses mettent en évidence un faible impact par les hydrocarbures totaux, avec des teneurs relevées comprises entre 40 et 290 mg/kg. Ces valeurs restent inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (500 mg/kg).

Résultats sur éluat :

COT sur éluat

Les teneurs en COT sur éluat relevées sont largement inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol.

Métaux

Les teneurs en métaux sur éluat relevées sont toutes inférieures aux seuils maximaux de définition du caractère inerte d'un sol, ou aux limites de quantification du laboratoire.

Autres paramètres

Aucun dépassement des seuils maximaux de définition du caractère inerte d'un sol n'est relevé pour les paramètres fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfates.

Au vu des résultats d'analyses, ces remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres ou noirâtres sont à considérer comme des matériaux faiblement pollués (enrichissement faible à modéré en métaux, faibles impacts en HCT, HAP, PCB et trace ponctuelle de BTEX) et inertes en cas d'évacuation hors site.

Argiles compactes marron

Échantillons : S1 (0,8-1,2) + S2 (0,6-1,0) ; S3 (0,6-1,0) + S4 (0,9-1,2) ; S7 (0,6-0,8)

- Métaux

Les analyses mettent en évidence des enrichissements faibles à modérés en arsenic et cuivre (supposés naturels), plomb, zinc, mercure et cadmium avec des teneurs dépassant les gammes de valeurs du fond géochimique dans des terres dites « ordinaires », hors anomalies naturelles (données ASPITET).

Hydrocarbures totaux C10-C40

Les hydrocarbures totaux ne sont pas détectés pour les échantillons analysés (teneurs toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire).

HAP

Les analyses mettent en évidence de faibles traces en HAP avec des teneurs relevées pour la somme des 16 HAP de 0,59 à 2,9 mg/kg. Ces valeurs sont à peine supérieures aux limites de quantification du laboratoire et largement inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (50 mg/kg).

PCB

Les analyses mettent en évidence une absence d'impact par les PCB, avec des teneurs en PCB totaux toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les analyses réalisées dans les argiles en place ont montré le caractère naturel et peu à pas pollué de ces matériaux pour les paramètres recherchés, témoignant du faible transfert des impacts depuis les remblais sus-jacents.



10.3. Analyse des incertitudes

- **Incertitudes liées à l'échantillonnage :**

Les incertitudes relatives à l'échantillonnage ne sont pas quantifiables mais sont liées :

- à l'hétérogénéité du milieu,
- au choix des points de prélèvements,
- à la technique de prélèvement,
- à l'agent préleveur,
- au conditionnement des échantillons,
- aux conditions de transport.

Les incertitudes liées à l'échantillonnage n'ont pas d'effet majorant ou minorant prévisible sur les résultats. Une approche par faciès telle que développée par ArcaGée limite cependant l'incertitude sur l'attribution des résultats aux différents systèmes étudiés (approche par la dynamique des systèmes, la transposition aux différentes échelles et la notion de gisement).

- **Incertitudes liées à l'analyse en laboratoire :**

Les incertitudes liées à l'analyse des échantillons en laboratoire sont de l'ordre de 15 à 60 % selon les paramètres analysés (données laboratoire SYNLAB).

Les incertitudes d'analyses n'ont pas d'effet majorant ou minorant prévisible sur les résultats, mais conditionnent leur interprétation dans le respect des principes de spécificité et de proportionnalité. Leur prise en compte doit permettre de tempérer d'éventuelles prises de décision binaires non transposables aux différentes échelles (de l'échantillon au gisement).

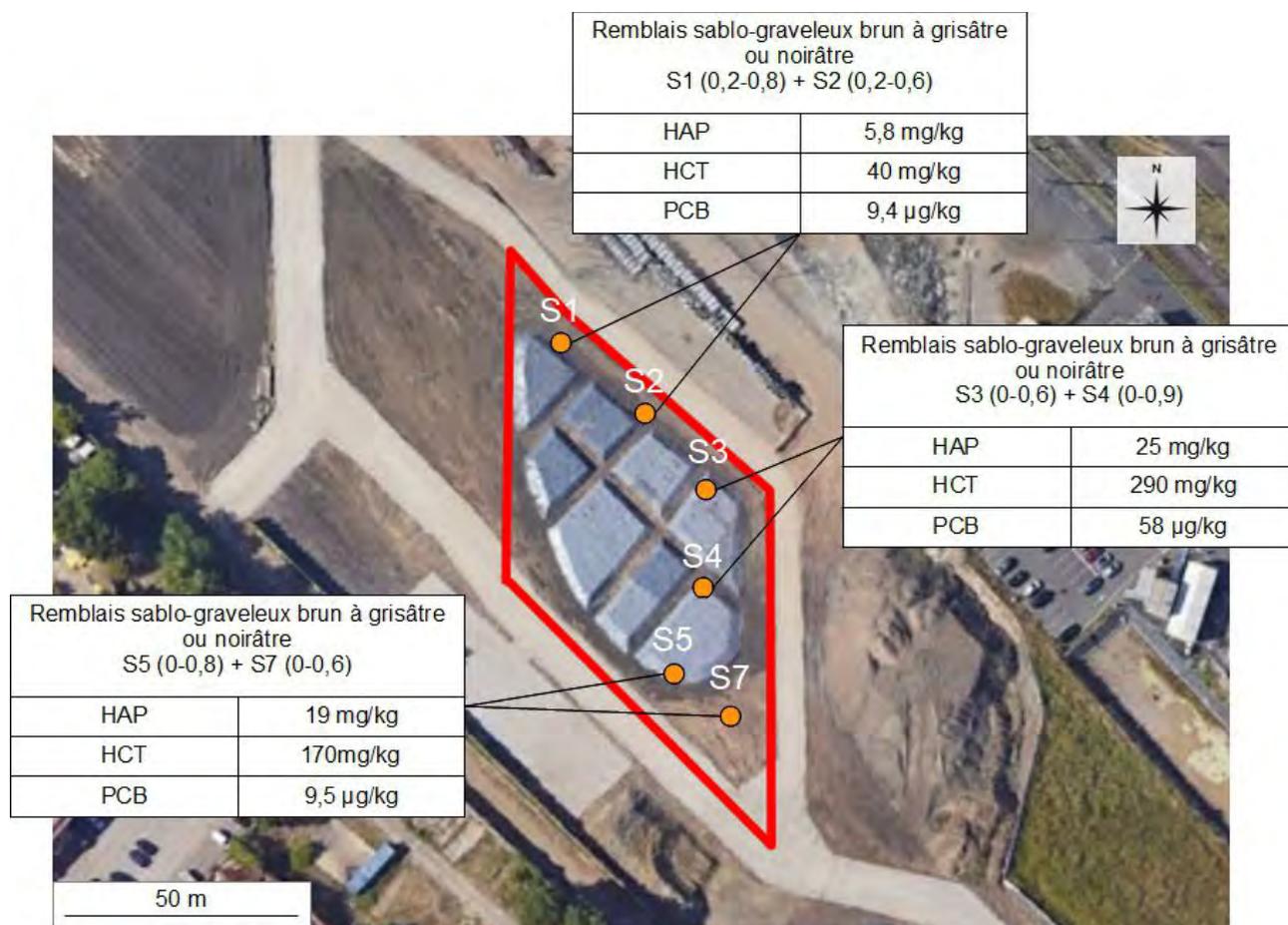
10.4. Synthèse de l'état du milieu « sol »

Les résultats d'analyses ont montré :

- le caractère faiblement pollué (enrichissement faible à modéré en métaux, faibles impacts en HCT, HAP, PCB et trace ponctuelle de BTEX) et inerte des remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres ou noirâtres. En cas d'évacuation hors site, ces matériaux pourront être envoyés vers une installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure d'acceptation préalable sur la base des présentes analyses ;
- le caractère très faiblement pollué (enrichissement très faible en cuivre, et faibles impacts en hydrocarbures totaux et HAP) des terres résiduelles issues du mélange terre-pierres ayant eu lieu sur site. Ces matériaux constituent une très fine couche à l'emprise apparemment réduite à la partie nord du site. Par extension avec les données connues sur les remblais sous-jacents et en cas d'évacuation hors site, ces matériaux pourront être orientés en installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure d'acceptation préalable sur la base des présentes analyses ;
- le caractère naturel et très faiblement pollué (faible enrichissement en métaux, traces d'HAP) des argiles compactes marron sous-jacentes. En cas d'évacuation, ces matériaux pourront être orientés en banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement ou à défaut en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sans test d'acceptation préalable.



La figure suivante synthétise les principaux impacts identifiés sur les sols suite aux investigations et analyses réalisés :



Synthèse des principaux impacts identifiés dans les sols au droit de l'îlot B036

11 - Application au projet

11.1. Description du projet d'aménagement

Le plan guide tend vers la construction d'un bâtiment à usage mixte (logements principalement et bureaux) en R+6 et comprenant 518 places de stationnement en RDC.

Les éléments graphiques transmis sont présentés en suivant :



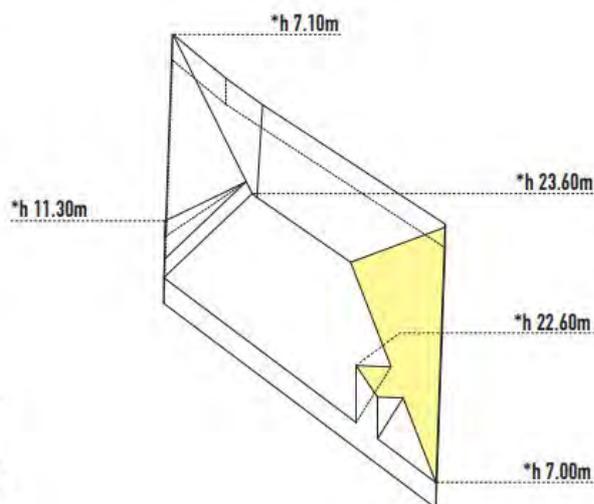
B036



SITUATION



COUPE TRANSVERSALE
E 1:1000



■ faisant partie de la centralité "Le Village"

* hauteurs approximatives relatives au niveau de l'espace public

Éléments graphiques du projet – îlot B036 – ZAC BASTIDE NIEL (source : SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL)

11.2. Synthèse de l'état des milieux

Au vu des informations obtenues à la suite des sondages et analyses réalisés, **les sols** rencontrés correspondent à :

- un mélange terre-pierres en partie brassé avec les remblais sablo-graveleux noirâtres sous-jacents, rencontré jusqu'à 0,2 m de profondeur environ. Les analyses ont montré le caractère très faiblement pollué (enrichissement très faible en cuivre, et faibles impacts en hydrocarbures totaux C10-C40 et HAP) et inerte de ces matériaux ;
- des remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres ou noirâtres, parfois avec de nombreux débris végétaux, rencontrés jusqu'à 0,6 à 0,9 m de profondeur. Les analyses ont mis en évidence le caractère faiblement pollué (enrichissement faible à modéré en métaux, faibles impacts en HCT C10-C40, HAP, PCB et trace ponctuel de BTEX) et inerte de ces matériaux ;
- des argiles compactes marron en place, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (2,5 m au maximum) présentant un caractère très faiblement pollué (faible enrichissement en métaux et traces de HAP).

Aucune investigation n'a été réalisée sur le milieu « **eaux souterraines** » à ce stade.

Aucune investigation n'a été réalisée sur le milieu « **gaz du sol** » à ce stade.



Au vu du contexte hydrogéologique local, des données de synthèse de l'étude historique, des résultats d'analyses dans les sols et des usages programmés en rez-de-chaussée (parking), il n'apparaît pas nécessaire d'effectuer des investigations sur ces milieux

11.3. Analyse des risques pour le projet visé sur site

Une analyse des risques (sanitaires, environnementaux, financiers et sociaux) est proposée en suivant.

11.3.1. Risques sanitaires

Sur la base des éléments disponibles, les risques sanitaires seraient essentiellement liés à la présence de remblais superficiels présentant des enrichissements faibles à modérés en métaux et de faibles impacts en HAP, HCT, PCB.

Au droit du futur bâtiment, les risques sanitaires seront considérés comme faibles à négligeables en raison :

- de l'absence d'impact significatif de composés volatils dans les remblais, mais en notant la faible présence possible de BTEX (traces sur un échantillon analysé) ;
- de la rupture des transferts sources-cibles directement liée aux aménagements (fondations et structures de surface du bâtiment).

11.3.2. Risques pour l'environnement

Ils correspondraient aux transferts des éventuels impacts vers l'environnement du site, via l'air et les eaux souterraines.

Au regard des données disponibles (absence supposée de spot de pollution concentrée) et du contexte hydrogéologique local (présence d'une couche d'argiles compactes peu perméables sous-jacente à la nappe captive), le risque pour l'environnement est considéré comme négligeable.

11.3.3. Risques financiers

Ils correspondraient principalement à la gestion des terres qui pourraient être évacuées pour les besoins du projet (éventuels excédents de terrassements).

Les risques financiers seront considérés comme faibles en raison :

- du caractère inerte des remblais analysés sur l'emprise du site : les matériaux seraient redevables, en cas d'évacuation, d'un envoi en ISDI ;
- des contraintes d'aménagement liées à l'inondabilité du secteur (impossibilité de créer un sous-sol au droit de l'îlot, ce qui limite les volumes de déblais),

De plus, les travaux qui ont été récemment menés par la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL au droit de cet îlot s'inscrivent dans une stratégie globale de valorisation maximale des matériaux sur site (périmètre de la ZAC) avec pour conséquence transverse et immédiate la gestion facilitée des pollutions des milieux dans le cadre des aménagements propres à l'îlot (diminution, voire suppression, des volumes de déblais pollués et non inertes à gérer).

A noter que la présence potentielle (mais peu probable) de spots de pollution concentrée non identifiés lors des investigations menées reste possible. En cas de découverte lors des travaux d'aménagement, une gestion spécifique devra être mise en œuvre.

11.3.4. Risques pour l'acceptabilité sociale

Les risques sociaux sont dépendants des solutions retenues pour la gestion du site, notamment pour



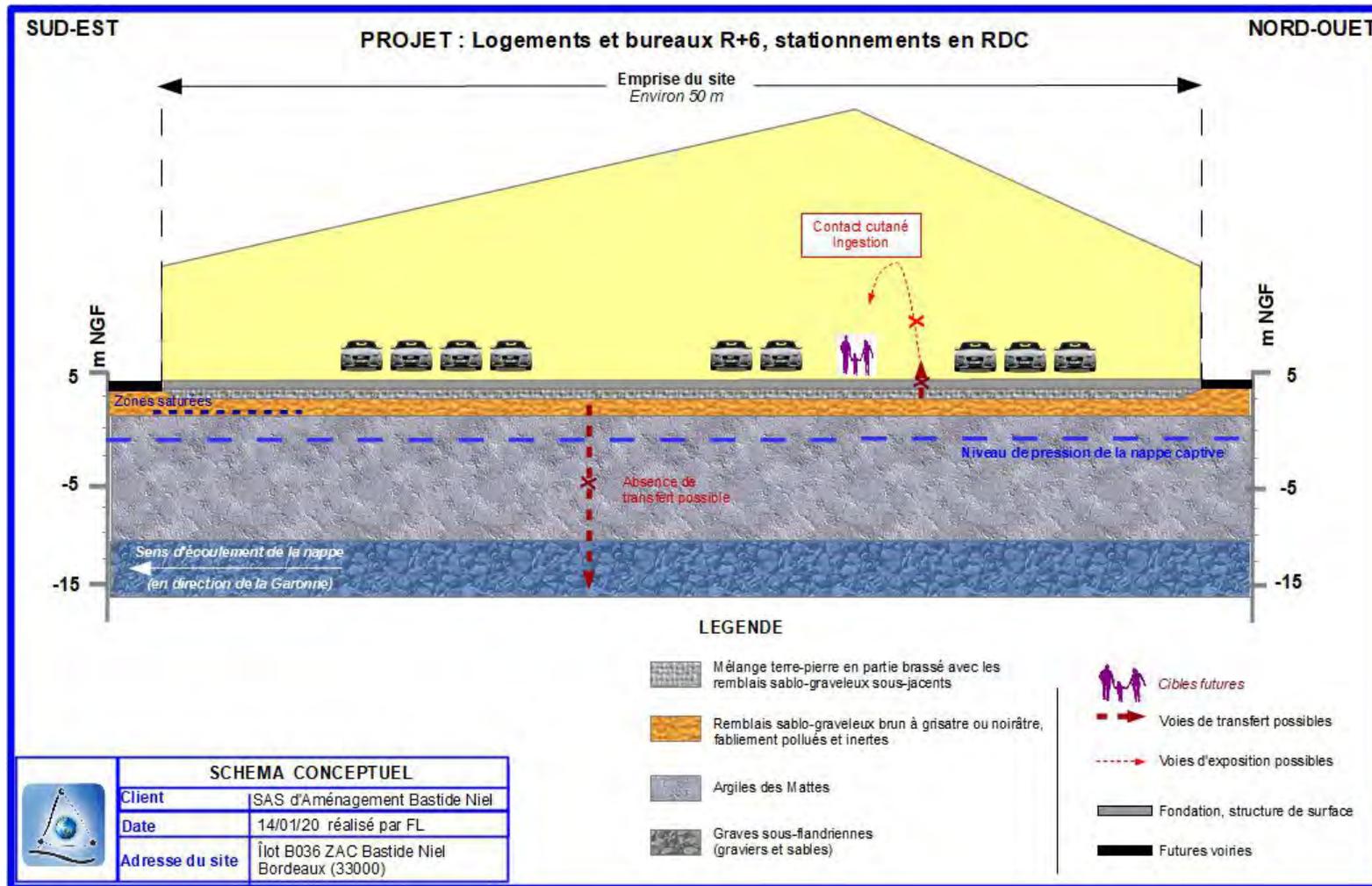
assurer la bonne gestion des terres qui pourraient présenter un impact au droit des futurs aménagements, et gêner l'acceptabilité sociale de la solution.

Ces risques sont jugés négligeables pour un bâtiment de logements et bureaux avec parking en RDC.

11.4. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté en page suivante. Il comporte l'incertitude suivante :

- épaisseurs et volume réel des remblais et argiles





12 - Synthèse technique et recommandations

Ce chapitre fournit une synthèse à caractère technique et des recommandations pour servir d'aide à la décision.

12.1. Synthèse technique

Dans le cadre du projet global d'aménagement de la ZAC Bastide Niel, la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL a sollicité la société **ArcaGée** pour la réalisation d'une évaluation de la qualité environnementale des sols au droit de l'îlot B036

Le plan guide prévoit la construction d'un bâtiment à usage mixte (logements et bureaux) en R+6 et comprenant 518 places de stationnement en RDC sur cet îlot.

Urbanisme et patrimoine

Le site est concerné par la zone **UP17** « Bordeaux-Bastide Niel ».

Le Plan Local d'Urbanisme indique que la zone d'étude est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique. Il s'agit de :

- la **servitude T1** relative à une zone ferroviaire en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives aux voies de chemin de fer ;
- la **servitude PZ1** relative à la protection des transmissions radioélectriques contre les perturbations magnétiques.

Étude historique, documentaire et mémorielle

Au vu des données recueillies, il apparaît que :

- sur la base de l'analyse des photographies aériennes, le site correspond à une zone ferroviaire depuis au moins 1924 puis à une zone en friche enherbée depuis au moins 2003 ;
- aucune activité BASIAS ou BASOL n'est recensée au droit du site ;
- les activités BASIAS et BASOL les plus proches du site ne sont pas retenues comme sources éventuelles de pollutions pour la zone d'étude ;
- aucune activité ICPE (autorisation ou déclaration) n'est recensée au droit du site d'étude ;
- au vu de sa localisation et de son historique d'activité, le site n'est pas concerné par l'épandage de boues de station d'épuration ;
- plusieurs incidents industriels sont référencés sur la commune de Bordeaux mais ne semblent pas concerner le site.

Caractérisation des sources potentielles de pollution

Les sources potentielles de pollution identifiées au terme de l'étude historique, documentaire et mémorielle (mission A110) sont les suivantes :

- le remblaiement historique possible du site avec des matériaux de qualité environnementale non connue, donc possiblement pollués, ou avec des matériaux naturels remaniés.
Les polluants possiblement associés correspondraient à une gamme relativement large de produits car l'activité apparaît non spécifique (remblaiement divers). Les substances possiblement rencontrées comme fond de pollution dans les remblais anthropiques seraient les suivantes : principalement métaux toxiques, HCT, HAP, PCB et subsidiairement BTEX, COHV.
- une possible pollution des sols liée aux activités ferroviaires : égouttures et déversements issus des transports (wagons).



Étude de vulnérabilité des milieux

◦ Contextes géologique et hydrogéologique

La succession lithologique attendue au droit du site est la suivante, avec depuis la surface :

- une couche potentielle de remblais d'épaisseur d'ordre métrique,
- tourbes et argiles vasardes (FybT), généralement appelées argiles de « Mattes », et argiles consistantes gris-bleu, sur 5 à 12 m d'épaisseur. Elles sont caractéristiques des zones des marais de Bordeaux, à proximité de la Garonne. Par leur nature (argiles brunes, noires ou gris-bleu plastiques, avec lentilles sableuses au sommet ou à la base), ces formations sont peu perméables,
- graves sous-flandriennes composées de sables, graviers et galets,
- marnes (Rupélien, Oligocène).

La profondeur du niveau de pression attendu au droit de la zone d'étude pour la nappe captive des alluvions est située aux alentours de 3 à 5 m/sol.

Des zones saturées dans les remblais peuvent être rencontrées vers 1 à 3 m/sol.

◦ Risques naturels

D'après les données disponibles, les risques naturels pourraient être à considérer comme des facteurs peu aggravants en cas de pollution sur le site.

◦ Qualité de l'air

L'entreprise polluante la plus proche de la zone d'étude correspond à KEOLIS BORDEAUX METROPOLE localisée à environ 110 m au nord-ouest du site

Au vu de la distance et de l'absence d'émissions dans l'air, KEOLIS BORDEAUX METROPOLE ne sera pas retenue comme source potentielle de pollution au droit du site.

◦ Écosystèmes

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre d'inventaire ou de protection des écosystèmes. Ainsi, les éventuels impacts générés par les activités passées et les aménagements à venir sont négligeables.

Programme d'investigations

Au total, 7 sondages de sols ont été réalisés le 16/12/19 sur la zone d'étude, à l'aide d'une mini-pelle, sous la direction d'**ArcaGée**. La lithologie rencontrée est la suivante :

- localement (S1 et S2), un mélange de ballast et compost issu du mélange terre-pierres de plantation sur la parcelle et des sables graveleux noirâtres sous-jacents, rencontré jusqu'à 0,2 m de profondeur environ ;
- des remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres et noirâtres, parfois avec de nombreux débris végétaux, rencontrés jusqu'à 0,6 à 0,9 m de profondeur ;
- des argiles compactes marron, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (1,3 m au maximum).

8 échantillons de sols ont été envoyés le 19/12/2019 au laboratoire d'analyses Synlab (accrédité COFRAC ou équivalent), sous la forme de 2 échantillons ponctuels et de 6 échantillons composites.

Un contrôle non quantitatif de la radioactivité ambiante sur les terres (remblais superficiels et argiles) a été effectué à l'aide d'un radiamètre embarqué (compteur Geiger type RADEX 1503) a été réalisé sur les échantillons ramenés dans nos locaux. Les mesures de radioactivité n'ont montré aucune valeur significative d'une contamination des matériaux, affichant des débits de dose compris entre 0,08 et 0,12 $\mu\text{Sv/h}$, significatifs d'une ambiance et de matériaux naturels.



Aucune investigation n'a été effectuée sur les eaux souterraines et les gaz du sol.

Analyses en laboratoire et interprétation de résultats

Les résultats d'analyses ont montré :

- le caractère faiblement pollué (enrichissement faible à modéré en métaux, faibles impacts en HCT, HAP, PCB et trace ponctuelle de BTEX) et inerte des remblais sablo-graveleux bruns à grisâtres ou noirâtres. En cas d'évacuation hors site, ces matériaux pourront être envoyés vers une installation de Stockage de Déchets Inertes (IDSI) avec procédure d'acceptation préalable sur la base des présentes analyses ;
- le caractère très faiblement pollué (enrichissement très faible en cuivre, et faibles impacts en hydrocarbures totaux C10-C40 et HAP) des terres résiduelles issues du mélange terre-pierres ayant eu lieu sur site. Ces matériaux constituent une très fine couche sur une emprise apparemment réduite à la partie nord du site. Le ballast criblé et le compost rapporté sur site ont certainement été remaniés superficiellement, lors des opérations de chantier dans la zone, avec les remblais sous-jacents. En cas d'évacuation, ces matériaux pourront être orientés, comme les remblais, en installation de Stockage de Déchets Inertes (IDSI) ;
- le caractère naturel et très faiblement impacté des argiles compactes marron sous-jacents. En cas d'évacuation, ces matériaux pourront être orientés en banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement ou à défaut en installation de stockage de déchets inertes (IDSI) sans test d'acceptation préalable.

Analyse des risques liés au projet

L'application de ces données à l'aménagement du site (construction d'un bâtiment accueillant des logements et bureaux ainsi qu'un parking au RDC) aboutit aux conclusions suivantes :

- les risques sanitaires sont considérés comme faibles à négligeables ;
- les risques pour l'environnement seront considérés comme négligeables ;
- les risques financiers seront directement liés au bilan déblais-remblais de l'opération et à la gestion des matériaux ;
Ils seront considérés comme faibles à négligeables compte-tenu des contraintes d'aménagement du secteur (sous-sol non réalisable au droit de cet îlot et secteur récemment décapé dans le cadre des travaux d'aménagement des espaces publics) et donc des volumes diminués de déblais à gérer ; de plus, les remblais et argiles sous-jacents sont caractérisés comme inertes au droit de l'îlot et peuvent donc être évacués hors site dans des installations de stockage de déchets inertes à des coûts standard dans un contexte urbain.
- les risques sociaux sont jugés négligeables.

12.2. Recommandations

Compte-tenu de ce qui précède, nous émettons les recommandations suivantes :

- l'assistance par un bureau d'études spécialisé en Sites et Sols Pollués en phase de consultation des entreprises et phase opérationnelle de chantier afin de s'assurer de la bonne prise en compte des contraintes environnementales en lien avec l'opération menée et de la parfaite application des prescriptions environnementales par les acteurs du projet ;
- dans le cas d'usages localisés plus sensibles (potagers, crèches, jardins privés, ...), des compléments d'étude devront être effectués.

Les conditions d'utilisation du présent rapport figurent en annexe 1.



Annexes

Annexe 1 : Conditions d'utilisation du présent rapport

Annexe 2 : Fiches BASOL et BASIAS des entreprises proches du site

Annexe 3 : Plan de localisation des sondages

Annexe 4 : Compte-rendu de visite de site

Annexe 5 : Fiches de prélèvements de sols

Annexe 6 : Bordereaux d'analyses SYNLAB



Annexe 1 : Conditions d'utilisation du présent rapport

Le rapport et ses annexes forment un seul document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Ce rapport ne devient la propriété du client qu'après paiement intégral du prix de la prestation. Le client reste le seul responsable de son usage et de sa diffusion auprès de tiers.

La responsabilité d'**ArcaGée** ne saurait être engagée en cas d'utilisation, de communication ou de reproduction partielles ou incomplètes du rapport.

L'étude réalisée est basée sur une reconnaissance du sol et du sous-sol (et éventuellement d'autres milieux) effectuée au moyen d'un nombre limité de sondages, mesures et analyses répartis sur l'emprise du site, soit régulièrement par équiprobabilité, soit orientés en fonction des informations recueillies lors des phases préalables.

Il est spécifié que cette reconnaissance ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et aléas, qui peuvent être liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu anthropisé comme en milieu naturel, et dont les parties restant inconnues sont inversement proportionnelles au nombre de sondages réalisés.

Ainsi, ces investigations, réalisées ponctuellement sur le site, ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sol et du sous-sol (et éventuellement d'autres milieux), et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des zones latéralement non investiguées ou des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.

Enfin, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à **ArcaGée**, qui ne saurait être tenue responsable de la présence d'une éventuelle pollution non détectée au cours de l'étude sur lesdites zones non accessibles (présence d'un bâti, distance de sécurité, recouvrement spécifique, etc).

Les conclusions de ce rapport d'étude sont valables selon l'état des connaissances à la date d'émission de l'étude et en l'absence de tout événement ultérieur modifiant les systèmes étudiés. En effet, toute action sur le site (d'origine anthropique ou naturelle) peut générer des modifications substantielles de l'état environnemental des milieux, et l'évolution des contextes réglementaires, juridiques, scientifiques, techniques et économiques peut amener à rendre caduques ces conclusions. Sauf mention contraire, elles restent donc valables dans le contexte précis pour lequel **ArcaGée** a été amené à les rédiger, en particulier si le projet prévu sur le site est amené à évoluer.

L'exploitation de ces conclusions à un système modifié, en l'absence d'une vérification et éventuelle mise à jour de notre part, ne pourra contractuellement engager la responsabilité d'**ArcaGée**.

La validation du rapport de mission par le client et son rendu selon les termes prévus fixent la fin de la mission (à défaut d'autres dispositions contractuelles spécifiques).



Annexe 2 : Fiches BASOL et BASIAS des entreprises proches du site

Cette annexe comporte 6 pages.



Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués
 (ou potentiellement pollués) appelant
 une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

[Télécharger au format CSV](#)

Région : Nouvelle-Aquitaine

Département : 33

Site BASOL numéro : 33.0097

Situation technique du site : Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours

Date de publication de la fiche : 15/11/2016

Auteur de la qualification : DREAL SPR - DRCSE

Localisation et identification du site

Nom usuel du [site](#) : Ateliers du Tramway

Localisation :

Commune : Bordeaux

Arrondissement :

Code postal : - Code INSEE : 33063 (235 178 habitants)

Adresse : 546 Quai des Queyries - Rue Bouthier

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Adour-Garonne

Code géographique de l'unité urbaine : 33701 : Bordeaux (831 788 habitants)

Géoréférencement :

Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT93	419017	6423257	Adresse (numéro)	

Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT II ETENDU	371166	1987634	Adresse (numéro)	

Parcelles cadastrales :

Cadastré			Section cadastrale	N° de parcelle	Précision parcellaire	Source documentaire	Observations
Nom	Arrondissement	Date					
Bordeaux		06/04/2016	AZ	20	Parcellaire parfait actuel	cadastre.gouv.fr	

Plan(s) cartographique(s) :

- [plan-cartographique-33.0097--1.pdf](#)

Responsable(s) actuel(s) du site : PROPRIETAIRE

plan-cartographique-33.0097--1.pdf : Plan cadastral

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom
Bordeaux - Métropole

Qualité
PERSONNE MORALE PUBLIQUE

Coordonnées



Caractérisation du site à la date du 07/11/2016

Description du site :

Ancien site occupé par un faisceau de rails et un atelier SNCF situé en rive droite de la Garonne, au nord-est de la ZAC "Coeur de Bastide", entre le Quai de Queyries et la rue Bouthier à Bordeaux (33). Sa surface est d'environ 40 000 m².

Une entreprise de travaux publics s'est installée, un temps, dans le quart nord-ouest du site.

Au début du siècle, le site accueillait des "magasins à pétrole" ainsi qu'un parc à charbon. Aujourd'hui, le site est occupé par les ateliers du tramway et appartient à Bordeaux métropole.

Le contexte hydrogéologique est constitué par une zone de marais ou affleure une formation fluviale de tourbes ou d'argiles bleuâtres. Les remblais superficiels contiennent des passages d'eau liés aux précipitations. Il n'existe pas de nappe constituée.

Description qualitative :

1 - DIAGNOSTIC

Dans le cadre de la construction des futurs garages et ateliers du tramway sur d'anciens terrains de la SNCF, la Communauté Urbaine de Bordeaux fait réaliser un certain nombre d'études de sols :

- étude géotechnique par GEOTEC du 31 mars 1999,
- prédiagnostic pollution par GEOTEC du 7 avril 1999,
- diagnostic initial et évaluation simplifiée des risques (ESR) par le CEBTP des 18 décembre 2000 et 5 janvier 2001,
- diagnostic pollution des sols (qualité des remblais) par l'IEEB du 21 décembre 2000.

Ces études montrent la grande hétérogénéité des teneurs en polluants dans les remblais.

Deux sources de pollution localisées sont mises en évidence par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les métaux lourds.

En l'état, les remblais pollués rencontrés sur ce site n'entraînent pas de risque pour les différents milieux. En effet, la pollution reste confinée par les vases et argiles sous-jacentes qui jouent le rôle d'une protection efficace des nappes souterraines sous-jacentes.

- Les teneurs en métaux lourds des remblais ne dépassent pas la valeur de source sol (valeur de référence prise à l'époque) sauf en un point. Ces métaux ne sont pas mobilisables comme le montre les analyses de lixiviation et par conséquent même soumis à de fortes pluies, ceux-ci ne se solubilisent pas.
- Les différentes analyses en HAP montrent que les remblais en contiennent à des teneurs dépassant la valeur de constat d'impact (valeur de référence prise à l'époque). Ces polluants peuvent être entraînés par l'eau sous forme de produits dissous pour une faible part et sous forme de produits surnageants.

Cependant, les futurs travaux de renforcement sur sol risquent de faire communiquer ces remblais avec la nappe des alluvions de la Garonne, utilisée pour un usage essentiellement industriel dans ce secteur.

Dans le contexte du futur usage de ce site, c'est-à-dire avec les bâtiments construits sur inclusions rigides, les milieux sols et eaux souterraines à usage AEP et autres usages, sont classés comme milieux à surveiller.

La réalisation des fondations risque d'entraîner une petite fraction de remblais dans la nappe de la Garonne. Des précautions doivent en conséquence être prises lors des fondations. Par ailleurs, la nappe devra être surveillée pendant et après les travaux.

2 - TRAVAUX

Les travaux de réhabilitation et de surveillance du site sont prescrits par l'arrêté du 17 mai 2001.

Ces travaux laissent le choix de l'excavation et de l'évacuation de terres polluées vers des filières autorisées ou du confinement sur place selon les besoins du chantier.

Des précautions particulières sont prescrites pour la réalisation des fondations profondes.

La solution de confinement des matériaux sous voiries, parkings et bâtiments a été retenue; 4410 m³ de remblais de mauvaise qualité ont ainsi été confinés. Les tronçons du réseau AEP susceptibles de se trouver en contact avec les zones confinées ont reçu un traitement spécifique afin de pallier tout problème de contamination des eaux par perméation au travers des canalisations.

3 - SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

La qualité de la nappe de la Garonne est suivie pendant les travaux à l'aide de trois piézomètres.

Deux nouveaux piézomètres ont été installés en 2004. La campagne du 13 mai 2005 sur les 4 piézomètres révèle la présence de HAP dans la nappe et de métaux lourds à des teneurs plus élevées que lors de la campagne du 11 juin 2001. Par ailleurs, les mesures de conductivité mettent en évidence des aquifères d'origine différentes sur les piézomètres.

La campagne du 30/11/2006 montre une augmentation généralisée des paramètres dans les 2 piézomètres aval. Le laboratoire explique ces résultats par la charge particulaire importante due probablement à une mauvaise réalimentation du piézomètre PZ4. En revanche on observe une diminution de la teneurs en métaux et en organiques sur le piézomètre amont.

La campagne du 21/12/2007 met en évidence :

- l'absence d'impact des hydrocarbures et des métaux,
- la nette diminution pour les HAP et le Benzo(a)pyrène, toutefois au dessus des valeurs de référence pour le PZ4 aval.

La campagne du 11/04/2008 confirme la tendance sauf pour l'arsenic (anomalie en PZ5).

La campagne du 29/09/2008 montre que la charge particulaire (MES) dans les PZ3 et PZ5 est plus importante qu'en avril 2008. Elle est coréélée avec des teneurs en HAP (dont Benzo(a)pyrène) en nette augmentation. Pour ce paramètre, la qualité de l'eau est déclassée "passable" à "mauvaise" selon SEQ.

Pour les métaux, les teneurs restent inférieures aux limites de quantification à l'exception de l'Arsenic en PZ5.



La campagne du 11/03/2009 montre des résultats proches de ceux obtenus le 11/04/2008 soit une concentration en MES faible pour PZ3 et élevée pour PZ4 fortement corrélée avec les teneurs en HAP. En revanche, pour PZ5 la tendance observée en fin 2008 se confirme déclassant l'eau de "mauvaise" pour ce paramètre. Pour les métaux, les teneurs restent inférieures aux limites de quantification à l'exception de l'Arsenic en PZ5 (0,034mg/L alors que la norme eau potable est de 0,02mg/L).

Globalement, les eaux sont classées de qualité "très bonne" (pour les métaux) à "mauvaise" pour les HAP.

Les campagnes des 26/03/10 et 20/10/2010 montrent que :

- les teneurs en HCTX sont inférieures à la limite de quantification depuis 2007,
- nette augmentation des matières en suspension,
- anomalie en As en PZ5 (37 µg/l),
- nette augmentation des HAP en PZ5 lié à la charge particulaire élevée (Benzo(a)pyrène de 0,2 à 0,4 µg/l).

Globalement, les eaux sont classées de qualité "très bonne" à "passable" pour le Benzo(a)pyrène

La campagne du 29/10/2012 montre :

- un impact faible par les HAP sauf, pyrène, phénanthrène, acénaphthalène et fluorène,
- un enrichissement en arsenic, mais globalement à la baisse.

4 - RESTRICTIONS D'USAGE

Pour conserver la mémoire de ce site et les restrictions d'usage qui y sont attachées, il est prescrit une servitude conventionnelle au profit de l'Etat dont l'acte notarié sera enregistré à la conservation des hypothèques.

Situation technique du site

Événement	Prescrit à la date du	Etat du site	Date de réalisation
Evaluation simplifiée des risques (ESR)		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	05/01/2001
Diagnostic initial		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	21/11/2000
Travaux de traitement	17/05/2001	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	

doc-depollution-33.0097--1.pdf : arrêté de travaux dépollution, surveillance nappe, restrictions usages 17/05/2001

doc-depollution-33.0097--2.pdf : Diagnostic initial des sols et ESR, CEBTP, 5/01/2001

doc-depollution-33.0097--3.pdf : Suivi des travaux, IEEB, 24/04/2003

doc-depollution-33.0097--4.pdf : Installation piézo, IEEB, 13/06/2005

doc-depollution-33.0097--6.pdf : Surveillances des Eaux souterraines, ArcaGée, année 2012

doc-depollution-33.0097--5.pdf : Surveillances des Eaux souterraines, ArcaGée, 15/05/2013

Rapports sur la dépollution du site :

- [doc-depollution-33.0097--1.pdf](#)
- [doc-depollution-33.0097--2.pdf](#)
- [doc-depollution-33.0097--3.pdf](#)
- [doc-depollution-33.0097--4.pdf](#)
- [doc-depollution-33.0097--5.pdf](#)
- [doc-depollution-33.0097--7.pdf](#)



AQI3301552

Fiche Détaillée

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : AQI
 Date de création de la fiche : (*) 14/11/1997
 Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Groupe d'aviation	

Etat de connaissance : Inventorié
 Commentaire : Ecole de mécaniciens

2 - Consultation à propos du site

3 - Localisation du site

Code INSEE : 33063
 Commune principale : BORDEAUX (33063)
 Zone Lambert initiale : Lambert III

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	371 200	371 093	418 944	370 560
Y (m)	287 480	1 987 589	6 423 213	1 987 063
Préc.XY				rue

Altitude (m) : 4
 Précision altitude (Z) en m EPD :

Carte géologique :

Carte	Numéro carte	Huitième
BORDEAUX	803	6

Commentaire(s) : visité

4 - Propriété du site

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : Activité terminée
 Date de : 01/01/1111



première
 activité : (*)
 Historique des
 activités sur le
 site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Garages, ateliers, mécanique et soudure	G45.21A	01/01/1111			2ième groupe			Entretien et réparation d'avions

Accidents :

Date (*)	Type d'accident	Type de pollution	Milieu touché	Impact	Référence rapport
26/01/1917	incendie		Air		

Commentaire(s) Ateliers de réparation et entretien d'avions, employant 150 salariés. Le 26/1/1917, incendie des bâtiments et ateliers provoquant la destruction de 9 appareils et du matériel de réparation. Cause accidentelle supposée.

6 - Utilisations et projets

7 - Utilisateurs

8 - Environnement

9 - Etudes et actions

-

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : Rapport sur les accidents ou attentats survenus dans les usines de guerre 1916/1918

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :
 - si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.



- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.



Annexe 3 : Plan de localisation des sondages

Cette annexe comporte 1 page



Plan de localisation des sondages sur la zone d'étude



Annexe 4 : Compte-rendu de visite de site

Cette annexe comporte 4 pages.



E7A1-ES4 – COMPTE-RENDU DE VISITE DE SITE – Version 3 du 07/03/19 – CB	
Opérateur ArcaGée :	Florian Langlet
N° de dossier :	CIS 179
Client et interlocuteur :	SAS D'aménagement Bastide Niel
Date :	26/12/19
Adresse :	Îlot B036 – ZAC BN

1. LOCALISATION / IDENTIFICATION DU SITE

Coordonnées Lambert : X: 418973,68 Y: 6423053,03
 Altitude moyenne : 4-5 m
 Superficie approximative : 3583 m²
 Topographie générale : plat

Documents consultés/fournis concernant le site :
 - 1 plan de situation + coupe transversal projet (pdf)
 - 1 fichier DWG 2007 contenant les plans du site
 - 1 fichier 3D DFX 2007 de la volumétrie

Typologie du site / Utilisation actuelle

<input checked="" type="checkbox"/> Terrain vague :	<input type="checkbox"/> Arboré	<input type="checkbox"/> Agriculture
	<input type="checkbox"/> Enherbé	<input type="checkbox"/> Friche industrielle
	<input checked="" type="checkbox"/> Autre : sol en partie décapé	<input type="checkbox"/> Bâtiments :
<input type="checkbox"/> Site industriel :	<input type="checkbox"/> Production	<input type="checkbox"/> Habitations
	<input type="checkbox"/> Stockage	<input type="checkbox"/> Écoles
	<input type="checkbox"/> Aire lavage	<input type="checkbox"/> Loisirs
	<input type="checkbox"/> Bureaux	<input type="checkbox"/> Commerces
	<input type="checkbox"/> Entrepôts	<input type="checkbox"/> Autre :
<input type="checkbox"/> Autre :		

Remarques

Aire de stockage / fabrication d'un mélange terre - pierre pour / fossés d'arbres

Condition d'accès au site

<input checked="" type="checkbox"/> Site clôturé et surveillé
<input type="checkbox"/> Site non clôturé (ou mauvais état) mais surveillé
<input type="checkbox"/> Site clôturé mais non surveillé
<input type="checkbox"/> Site non clôturé et non surveillé

Remarques

Entrée côté Quai des Queyria

Population présente sur le site

<input type="checkbox"/> Aucune présence	Nombre de personnes :
<input checked="" type="checkbox"/> Présence occasionnelle	
<input type="checkbox"/> Présence régulière	
Typologie des personnes présentes sur le site :	
<input checked="" type="checkbox"/> Travailleurs	<input type="checkbox"/> Adultes
<input type="checkbox"/> Autres :	<input type="checkbox"/> Pers. sensibles

Remarques

uniquement ouvriers les chantiers de la ZAC

Visite du voisinage

Rayon de voisinage visité :

Population présente aux alentours du site : $\approx 100m$ Nombre :

<input type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Occasionnelle	<input checked="" type="checkbox"/> Régulière
---------------------------------	--	---

Typologie des personnes présentes aux alentours du site :

<input checked="" type="checkbox"/> Travailleurs	<input checked="" type="checkbox"/> Adultes	<input type="checkbox"/> Pers. Sensibles	<input type="checkbox"/> Autres :
--	---	--	-----------------------------------

2. ACTIVITES PRACTIQUEES SUR LE SITE

fabrication d'un mélange terre - pierre et stockage des composants

Remarques



3. ENVIRONNEMENT DU SITE

Agricole / Forestier
 Zone naturelle sensible (ZNIEFF, ...)
 Industriel
 Commercial
 Habitat : Collectif ; Avec jardin
 Résidentiel ; Sans jardin
 Dispersé ; :
 Établissements sensibles (crèches, jardins publics, ...):

Remarques
 ZAC en friche / en travaux
 Dépot bus / tramway au nord, nord-est
 Skatepark et commerces dans les anciens
 bâtiments de la caserne Bastide Niel
 Parc avec Arrogéliques à 150 m au nord-ouest

4. OCCUPATION DU SITE

Bâtiments / Ouvrages existants

Dénomination	Type	Utilisation	Dimensions	Accès	État

Stockages existants

Nom	Type	Utilisation	Dimensions	Accès	État

Dépôts existants

Nom	Type de déchets	Utilisation	Dimensions	Accès	État

Autres caractéristiques

Remblais
 Excavation
 Puits
 Galeries enterrées
 Glissement de terrain
 Autres caractéristiques :

Remarques
 Remblais sablo-graveleux liés à maîtrise
 + site en grande partie inondé



5. MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS

Air

- Existence de produits volatils / pulvérulents
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Existence de source d'émission gazeuse ou de poussières
 Non Non connu / non vérifié Oui

Eaux superficielles

- Distance approximative du site au cours d'eau le plus proche : *Garonne à 340 m au nord-ouest*
- Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Existence de rejets en provenance du site
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Existence de rejets extérieurs au site
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Signes de ruissellement superficiel
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Présence de mare(s)
 Non Non connu / non vérifié Oui : *site en partie inondé*
- Zone d'inondation potentielle
 Non Non connu / non vérifié Oui

Eaux souterraines

- Nappe d'eau souterraine sous le site :
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Estimation de la profondeur de la nappe : *si zone saturée dans remblais 1-3m*
- Utilisation sensible des eaux souterraines
 Non Non connu / non vérifié Oui : *pour la nappe Escalès*
- Distance approximative du captage le plus proche : *Bourdon 1,1 km*
- Présence de piézomètre(s) sur le site :
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe
 Non Non connu / non vérifié Oui : *argiles limitant tout transfert vers les nappes profondes*
- Existence d'un recouvrement perméable
 Non Non connu / non vérifié Oui

Sol

- Projet de requalification du site à court terme
 Non Non connu / non vérifié Oui
- Indices de pollution du sol
 Non Non connu / non vérifié Oui : *Remblais ferroviaires*
- Indices de pollution du sol à l'extérieur du site
 Non Non connu / non vérifié Oui

Pollutions / Accidents constatés

Date	Type	Milieu concerné	Équipement concerné	Origine	Manifestation

Mesures prises à la suite de l'événement :

- Évaluation des impacts Restriction de l'usage des sols
- Protection des eaux de surface Confinement / Évacuation des populations
- Protection des eaux souterraines Information du propriétaire
- Limitation des usages de l'eau Information : pouvoirs publics / administration

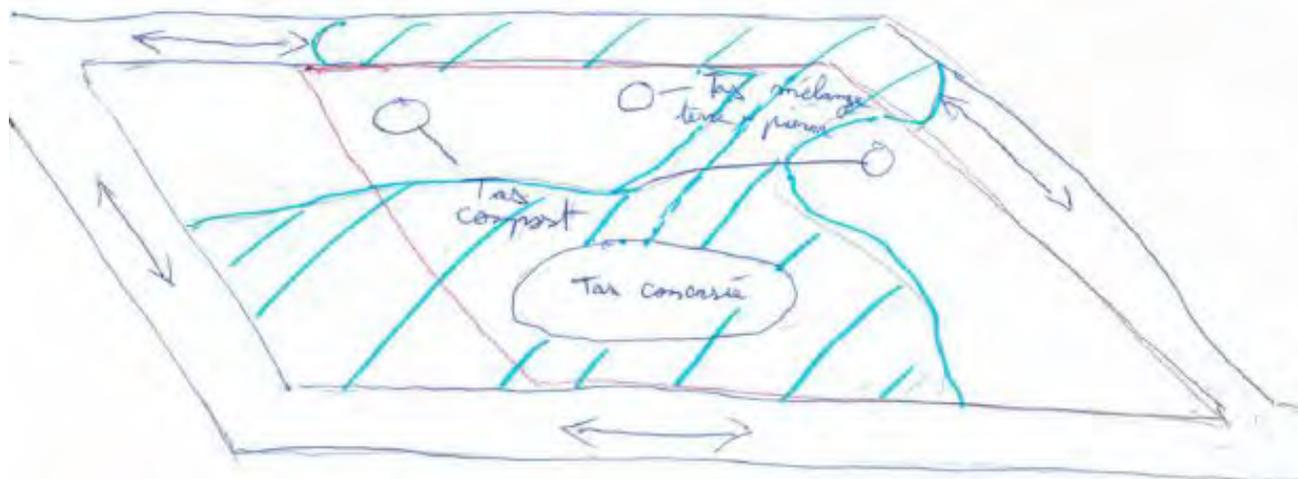


6. PERSONNES RENCONTREES / A RENCONTRER				
Nom	Organisme	Téléphone	Mail	Date

7. MESURES DE MISE EN SECURITE A PRENDRE			
<input checked="" type="checkbox"/> Non (justifier) :	activités potentiellement polluantes identifiées	-oui	non
	activités sur terrain nu	-oui	non
	stockages de produits ou substances pures	-oui	non
	autres		
<input type="checkbox"/> Oui :			
Action	Oui	Non	Degré d'urgence
Enlèvement de fûts / bidons			
Excavation de terres			
Stabilisation de produits / sources			
Confinement			
Restriction d'accès au site			
Évacuation du site			
Réseau de surveillance des eaux souterraines			
Contrôle d'une source AEP			
Démolition de structures			
Comblement de vides			

8. PRECONISATIONS POUR UN CONTROLE DE LA QUALITE DES MILIEUX	
Milieu concerné	Préconisations
Sol	Soit DIAG
Eaux superficielles	
Eaux souterraines	
Air	

REMARQUES GENERALES / SCHEMA DU SITE



Zones inondées

Voies de circulation des véhicules



Annexe 5 : Fiches de prélèvements de sols

Cette annexe comporte 4 pages.



	E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDRAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S1
	Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL			
	Intitulé du projet :		INFOS&DIAG			
	N° dossier :		C19179			
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84	
Heure :	13h50	Effectué par : FL			X : 0°33'28.09"O	
Mode de prélèvement :		Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle		Y : 44°50'59.33"N	
Protocole de prélèvement :		E7A1-MO16 (tarière) E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) :		1,20	Z : 4,3 m
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélévés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies	
0 – 0,20	Mélange ballast et sable graveleux noirâtre (sol de plantation mélange terre-pierre)	RAS PID = 0 ppmV	S1 (0-0,2)	12 mtx, HCT, HAP, PCB		
0,20 – 0,80	Remblais <u>sablo-graveleux</u> brun gris	RAS PID = 0 ppmV	S1 (0,2-0,8)	Tl + 12mtx		
0,80 – 1,20	Argile compacte marron	RAS PID = 0 ppmV	S1 (0,8-1,2)	12 mtx, HCT, HAP, PCB		
Sondage rebouché avec les terres excavées						
Flacottage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)						
Date expédition : 19/12/19		Laboratoire : SYNLAB				
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses						

	E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDRAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S2
	Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL			
	Intitulé du projet :		INFOS&DIAG			
	N° dossier :		C19179			
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84	
Heure :	14h20	Effectué par : FL			X : 0°33'27.24"O	
Mode de prélèvement :		Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle		Y : 44°50'58.88"N	
Protocole de prélèvement :		E7A1-MO16 (tarière) E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) :		1,00	Z : 4 m
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélévés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies	
0 – 0,20	Mélange ballast et sable graveleux noirâtre (sol de plantation mélange terre-pierre)	RAS PID = 0 ppmV	S2 (0-0,2)	12 mtx, HCT, HAP, PCB		
0,20 – 0,60	Remblais <u>sablo-graveleux</u> brun gris, nombreux débris végétaux	RAS PID = 0 ppmV	S2 (0,2-0,6)	Tl + 12mtx		
0,60 – 1,00	Argile compacte marron	RAS PID = 0 ppmV	S2 (0,6-1,0)	12 mtx, HCT, HAP, PCB		
Sondage rebouché avec les terres excavées						
Flacottage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)						
Date expédition : 19/12/19		Laboratoire : SYNLAB				
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses						



	E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDRAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S3
	Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL			
	Intitulé du projet :		INFOS&DIAG			
	N° dossier :		C19179			
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84	
Heure :	14h50	Effectué par : FL			X :	0°33'26.69"O
Mode de prélèvement :		Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle		Y :	44°50'58.42"N
Protocole de prélèvement :		E7A1-MO16 (tarière) E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) :		1,00	Z : 4 m
Prof. (m)	Lithologie		Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélévés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0 – 0,60	Remblais <u>sablo-graveleux</u> noirâtre à grisâtre		RAS PID = 0 <u>ppmV</u>	S3 (0-0,6)	Ti + 12 mtx	
0,60 – 1,00	Argile compacte marron		RAS PID = 0 <u>ppmV</u>	S3 (0,6-1,0)	12 mtx, HCT, HAP, PCB	
Sondage rebouché avec les terres excavées						
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)						
Date expédition : 19/12/19		Laboratoire : SYNLAB				
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses						

	E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDRAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S4
	Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL			
	Intitulé du projet :		INFOS&DIAG			
	N° dossier :		C19179			
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84	
Heure :	15h20	Effectué par : FL			X :	0°33'26.74"O
Mode de prélèvement :		Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle		Y :	44°50'57.71"N
Protocole de prélèvement :		E7A1-MO16 (tarière) E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) :		1,20	Z : 4,2 m
Prof. (m)	Lithologie		Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélévés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0 – 0,90	Remblais <u>sablo-graveleux</u> noirâtre à grisâtre		RAS PID = 0 <u>ppmV</u>	S4 (0-0,9)	Ti + 12 mtx	
0,90 – 1,20	Argile compacte marron		RAS PID = 0 <u>ppmV</u>	S4 (0,9-1,2)	12 mtx, HCT, HAP, PCB	
Sondage rebouché avec les terres excavées						
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)						
Date expédition : 19/12/19		Laboratoire : SYNLAB				
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses						



		E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S5	
		Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL				
		Intitulé du projet :		INFOS&DIAG				
		N° dossier :		C19179				
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84			
Heure :	15h40	Effectué par : FL		X : 0°33'27.10"O				
Mode de prélèvement :	Manuel		Outil utilisé : Mini-pelle		Y : 44°50'57.07"N			
Protocole de prélèvement :		E7A1-MO16 (tarière) E7A1-MO16 (godet)		Prof atteinte (m) :		1,30		
Z : 4,2 m								
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies			
0 – 0,80	Remblais sablo-graveleux noirâtre, avec passe sableuses entre 0,2 et 0,4 m	RAS PID = 0 ppmV	S5 (0-0,8)	Tl + 12mtx				
0,80 – 1,30	Argile compacte marron	RAS PID = 0 ppmV	S5 (0,8-1,3)	12 mtx, HCT, HAP, PCB				
Sondage rebouché avec les terres excavées								
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)								
Date expédition : 19/12/19		Laboratoire : SYNLAB						
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses								

		E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S6	
		Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL				
		Intitulé du projet :		INFOS&DIAG				
		N° dossier :		C19179				
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84			
Heure :	16h15	Effectué par : FL		X : 0°33'26.33"O				
Mode de prélèvement :	Manuel		Outil utilisé : Mini-pelle		Y : 44°50'56.75"N			
Protocole de prélèvement :		E7A1-MO16 (tarière) E7A1-MO16 (godet)		Prof atteinte (m) :		-		
Z : 4,3 m								
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies			
-	remblais sablo-graveleux noirâtre très humide, morceaux de verre – venue d'eau remplissant la fouille empêchant le prélèvement	RAS PID = 0 ppmV	-	-				
Sondage rebouché avec les terres excavées								
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)								
Date expédition : 19/12/19		Laboratoire : SYNLAB						
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses								

SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL
 Évaluation de la qualité environnementale des milieux – prestations INFOS et DIAG
 Îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)



	E7A1-ES5 V3 du 07/03/19		FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			Sondage S7
	Client :		SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL			
	Intitulé du projet :		INFOS&DIAG			
	N° dossier :		C19179			
Date :	16/12/19	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL – îlot B036			Coordonnées en WGS84	
Heure :	16h30	Effectué par :	FL		X :	0°33'26.48"O
Mode de prélèvement :	Manuel	Outil utilisé :	Mini-pelle		Y :	44°50'56.90"N
Protocole de prélèvement :	E7A1-MO15 (tarière) E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) :	0,80		Z :	4,2 m
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélévés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies	
0 – 0,65	Remblais <u>sablo-graveleux</u> noirâtre à grisâtre	RAS PID = 0 <u>ppmV</u>	S7 (0-0,6)	TI + 12mtx		
0,65 – 0,80	Argile compacte marron	RAS PID = 0 <u>ppmV</u>	S7 (0,6-0,8)	12 mtx, HCT, HAP, PCB		
Sondage rebouché avec les terres excavées						
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)						
Date expédition :	19/12/19	Laboratoire :	SYNLAB			
Conditions de transport :	En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses					



Annexe 6 : Bordereaux d'analyses SYNLAB

Cette annexe comporte 17 pages.



Rapport d'analyse

SYNLAB Analytics & Services B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

www.synlab.fr

ARCAGÉE
Olivier DAMAS
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 17

Votre nom de Projet : B036
Votre référence de Projet : C19179
Référence du rapport SYNLAB : 13170217, version: 1.

Rotterdam, 05-01-2020

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet C19179.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande.

Ce rapport est constitué de 17 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accréditée selon le NF EN ISO 9001 par le RAB (Région pour l'Accréditation), conformément aux exigences des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes les prestations sont réalisées selon nos Conditions.

SYNLAB France est accréditée selon le numéro 1001, délivré par le Comité de Certification de l'Accréditation (COC) de l'Association Française de Normalisation (AFNOR).



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 2 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1 (0.2-0.8) + S2 (0.2-0.6)
002	Sol	S3 (0-0.6) + S4 (0-0.9)
003	Sol	S5 (0-0.8) + S7 (0-0.6)
004	Sol	S1 (0-0.2) + S2 (0-0.2)
005	Sol	S1 (0.8-1.2) + S2 (0.6-1)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique Q		86.4	86.8	87.0	74.6	74.8
COT	mg/kg MS Q		13000	60000	93000		
pH (KCl)	- Q		8.0	7.8	7.8		
température pour mes. pH	°C		20.5	20.6	20.2		
MÉTAUX							
antimoine	mg/kg MS Q		2.5	8.3	6.3	1.1	1.9
arsenic	mg/kg MS Q		11	20	16	17	28
baryum	mg/kg MS Q		38	94	65	60	100
cadmium	mg/kg MS Q		0.67	0.95	1.0	0.25	0.35
chrome	mg/kg MS Q		6.8	20	10	26	38
cuivre	mg/kg MS Q		95	140	78	23	36
mercure	mg/kg MS Q		0.09	0.16	0.16	0.08	0.53
plomb	mg/kg MS Q		46	100	94	38	71
molybdène	mg/kg MS Q		0.52	1.4	1.2	0.63	1.00
nickel	mg/kg MS Q		7.0	17	15	21	34
sélénium	mg/kg MS Q		<0.5	<0.5	<0.5	0.95	0.94
zinc	mg/kg MS Q		260	260	370	86	140
COMPOSÉS AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS Q		<0.05	0.08	<0.05		
toluène	mg/kg MS Q		<0.05	0.13	0.07		
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05		
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05		
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		<0.05	0.15	0.08		
xylénes	mg/kg MS Q		<0.10	0.15	<0.10		
BTEX totaux	mg/kg MS Q		<0.25	0.36	<0.25		
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphthalène	mg/kg MS Q		0.27	0.56	0.56	<0.02	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS Q		0.03	0.14	0.06	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		0.03	0.17	0.12	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02	0.16	0.10	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.61	2.5	2.1	0.08	0.06
anthracène	mg/kg MS Q		0.15	0.53	0.38	0.03	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.89	4.0	3.1	0.16	0.08
pyrène	mg/kg MS Q		0.78	3.3	2.7	0.13	0.06
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.48	2.2	1.7	0.09	0.06
chrysène	mg/kg MS Q		0.41	2.3	1.4	0.07	0.05
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.65	2.8	2.0	0.12	0.08

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SYNLAB Analytique & Services S.Y. est accréditée sous le n° 1229 par le RvA (Passez voir l'accréditation), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Déclarée, enregistrée sous le numéro 1001100001 à la Chambre de Commerce de Bordeaux, France.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 3 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1 (0.2-0.8) + S2 (0.2-0.6)
002	Sol	S3 (0-0.6) + S4 (0-0.9)
003	Sol	S5 (0-0.8) + S7 (0-0.6)
004	Sol	S1 (0-0.2) + S2 (0-0.2)
005	Sol	S1 (0.8-1.2) + S2 (0.6-1)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.28	1.2	0.88	0.05	0.03
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.45	1.8	1.6	0.08	0.05
dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	Q	0.07	0.34	0.26	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.35	1.3	0.98	0.06	0.05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.35	1.3	0.95	0.06	0.04
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	4.2	18	14	0.68	0.45
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	5.8	25	19	0.95	0.59
POLYCHLOROBIPHÉNYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	3.1 ¹⁹	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	2.3	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	1.4	6.1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	4.6	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	2.8	18	2.9	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	2.7	14	3.2	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	2.5	13	3.4	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	9.4	58	9.5	<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS	Q	<5	16	11	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS	Q	7.5	50	31	9.2	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS	Q	33	220 ²⁰	130 ²⁰	48	9.6
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	40	290	170	55	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#		
date de lancement			29-12-2019	29-12-2019	29-12-2019		
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00		
pH final ap. lix.	-	Q	8.45	8.19	8.36		
température pour mes. pH	°C		18.3	18.2	18.2		
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	65.5	113	92.2		
ÉLUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	29	45	23		
ÉLUAT MÉTAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 ²¹	0.040 ²¹	<0.039 ²¹		
arsenic	mg/kg MS	Q	0.06 ²¹	0.05 ²¹	0.06 ²¹		
baryum	mg/kg MS	Q	0.06 ²¹	0.14 ²¹	0.12 ²¹		
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 ²¹	<0.004 ²¹	<0.004 ²¹		
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01 ²¹	<0.01 ²¹	<0.01 ²¹		

Les analyses notées Q sont accréditées par le ReA.

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services S.A. est accréditée sous le n° 1028 par le ReA (pour l'Accréditation) conformément aux critères des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées selon les standards.

SYNLAB est agréée sous le numéro 028, Boulevard 10220207 et la Chambre de Commerce de Bordeaux-Médoc.



ARCAGEE
 Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 4 sur 17

Projet B036
 Référence du projet C19179
 Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
 Date de début 23-12-2019
 Rapport du 05-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1 (0.2-0.8) + S2 (0.2-0.6)
002	Sol	S3 (0-0.6) + S4 (0-0.9)
003	Sol	S5 (0-0.8) + S7 (0-0.6)
004	Sol	S1 (0-0.2) + S2 (0-0.2)
005	Sol	S1 (0.6-1.2) + S2 (0.6-1)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
cuivre	mg/kg MS	Q	0.11 ^Q	0.15 ^Q	0.058 ^Q		
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 ^Q	<0.1 ^Q	<0.1 ^Q		
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 ^Q	<0.05 ^Q	<0.05 ^Q		
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 ^Q	<0.1 ^Q	<0.1 ^Q		
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 ^Q	<0.039 ^Q	<0.039 ^Q		
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 ^Q	<0.2 ^Q	<0.2 ^Q		
ÉLUAT COMPOSÉS INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	680	800		
ÉLUAT PHÉNOLS							
indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
ÉLUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	3.3	2.7		
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	18	<10		
sulfate	mg/kg MS	Q	42.0	55.1	73.2		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services S.A. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Région Nouvelle-Aquitaine), conformément aux critères des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes les prestations sont réalisées selon une Certification.

Sécheresse, enregistrée sous le numéro 104, Rattachée à l'INRAE et à l'Université de Bordeaux, France.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 5 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Commentaire

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 2 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31
- 4 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférents



SYNLAB Analysis & Services & V est accrédité sous le n° 1228 par le RNF (RNF pour Accréditation), conformément aux exigences des Normes Européennes CEN/ISO: 17020:2005. Toutes nos prestations sont réalisées dans une Condi-tion.

SYNLAB est accrédité sous le numéro n° 1228 par le RNF (RNF pour Accréditation) à la Chambre de Commerce de Bordeaux-Médoc.

Paraphe :



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 6 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S3 (0.6-1) + S4 (0.9-1.2)
007	Sol	S7 (0.6-0.8)

Analyse	Unité	Q	006	007
matière sèche	% massique Q		74.2	78.5
METALLS				
antimoine	mg/kg MS Q		1.8	1.9
arsenic	mg/kg MS Q		23	24
baryum	mg/kg MS Q		92	92
cadmium	mg/kg MS Q		0.30	1.0
chrome	mg/kg MS Q		38	55
cuivre	mg/kg MS Q		30	36
mercure	mg/kg MS Q		0.46	0.38
plomb	mg/kg MS Q		73	76
molybdène	mg/kg MS Q		0.73	0.92
nickel	mg/kg MS Q		32	28
sélénium	mg/kg MS Q		1.2	1.1
zinc	mg/kg MS Q		140	130
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphthalène	mg/kg MS Q		0.03	0.09
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.02	0.02
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02	0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.08	0.29
anthracène	mg/kg MS Q		0.02	0.05
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.13	0.43
pyrène	mg/kg MS Q		0.11	0.37
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.10	0.26
chrysène	mg/kg MS Q		0.07	0.28
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.10	0.33
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.04	0.15
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.06	0.21
dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	0.04
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS Q		0.05	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.04	0.17
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS Q		0.62	2.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		0.83	2.9
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)				
PCB 28	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 52	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 101	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 118	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 138	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 153	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 180	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS Q		<7.0	<7.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services S.A. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (France) pour l'Accréditation conformément aux critères des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées selon les Conditions.

SYNLAB est accréditée sous le numéro 1028 par le RvA (France) et la Commission de Coopération de l'Union Européenne.



ARCAGEE
 Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 7 sur 17

Projet B036
 Référence du projet C19179
 Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
 Date de début 23-12-2019
 Rapport du 05-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S3 (0.6-1) + S4 (0.9-1.2)
007	Sol	S7 (0.6-0.8)

Analyse	Unité	Q	006	007
HYDROCARBURES TOTAUX				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		8.9	17
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q		<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services & V. est accrédité sous le n° 1028 par le RvA (État pour l'Accréditation), conformément aux normes des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes les prestations sont réalisées selon une Certification.

SYNLAB est accrédité sous le numéro 1028, Rubrique 10200001 et 10200002 à l'Ordre de Commerce de Bordeaux-Médoc.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 8 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
zinc	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaoxyène	Sol	Idem
xylénes	Sol	Méthode interne, headspace GC/MS
BTEX totaux	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
naphthalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analysé par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services & Y ses activités sont le 17/03/2019 par le Préfet (M&E) pour Arcagee, conformément aux Listes des laboratoires d'analyse (LDA) (2019) 2019. Toutes les prestations sont réalisées selon nos Conditions.

SYNLAB, enregistrée sous le numéro 104 848 000 000 000 à l'Ordre de Commerce de Bordeaux-Médoc.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 9 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode Interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode Interne (extraction acétone hexane, purification, analysé par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur eluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Fiaconnage
001	V7764411	20-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services SA est accréditée sous le n° 1209 par le RNE (anciennement COFRAC) conformément aux critères des référentiels d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Société enregistrée sous le numéro RCS 30308001322039 à la Chambre de Commerce de Bordeaux-Mérignac.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 10 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7764481	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	V7764490	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	V7764480	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	V7837127	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	V7837132	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
004	V7764420	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
005	V7764492	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
006	V7837128	20-12-2019	16-12-2019	ALC201
007	V7837123	20-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services &V est accrédité sous le n° 1028 par le RNF (Réseau National d'Accréditation), conformément aux normes des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

SYNLAB, enregistrée sous le numéro 104, Résidence L'ÉCOLE à Clérice de Commerce de Mérignac, Gironde.



ARCAGEE
 Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 11 sur 17

Projet B036
 Référence du projet C19179
 Réf. du rapport 13170217 - 1

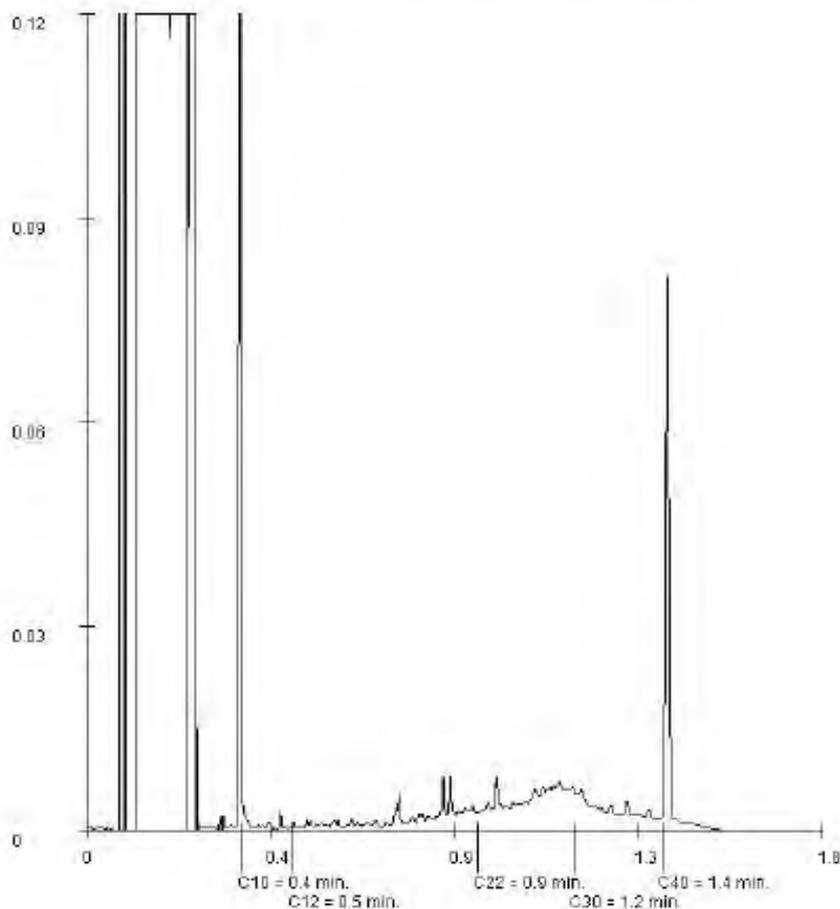
Date de commande 20-12-2019
 Date de début 23-12-2019
 Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 001
 Information relative aux échantillons S1 (0.2-0.8) + S2 (0.2-0.6)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 



SYNLAB Analyse & Services SA est agréé sous le n° 1208 par le RNE (Paris, voir Agencement), conformément aux critères des laboratoires d'analyse (LNA) (NF EN ISO 17025). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.

SYNLAB est agréé sous le numéro 1208, délivré par le RNE (Paris) et le Comité de Contrôle de Qualité (CCQ) de la Chambre de Commerce de Bordeaux-Médoc.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 12 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

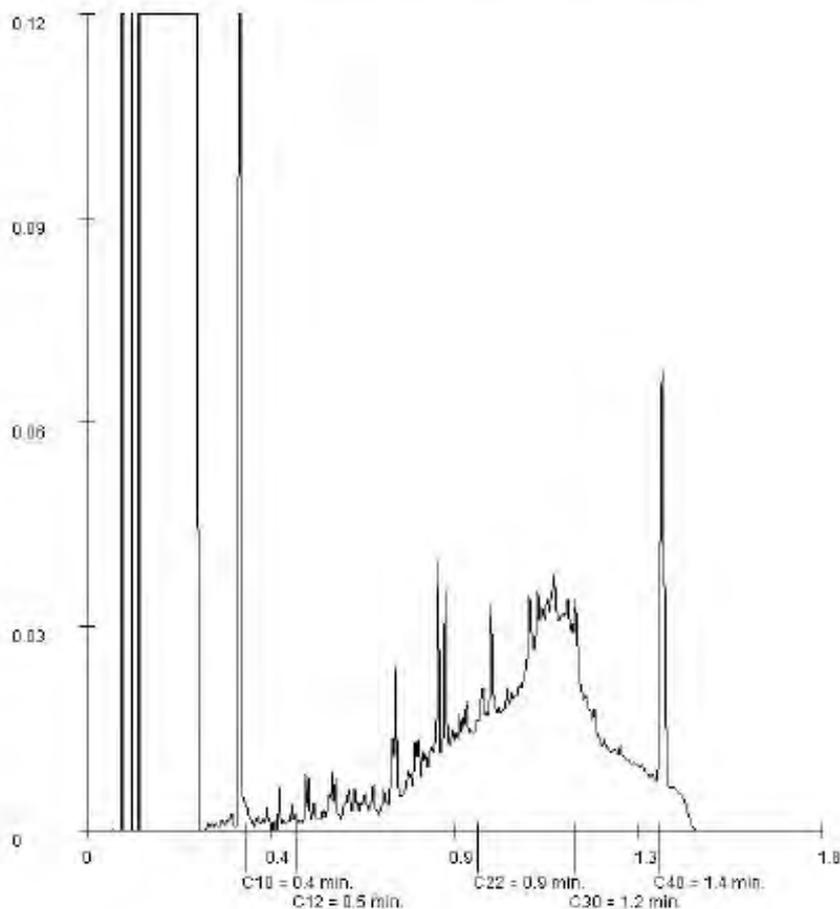
Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons S3 (0-0.6) + S4 (0-0.9)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Synthèse & Services S.A. est accréditée selon le NF ISO 17025 par le Collège des Accrédités, conformément aux critères des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.

SYNLAB Synthèse & Services S.A. est accréditée selon le NF ISO 17025 par le Collège des Accrédités, conformément aux critères des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 13 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

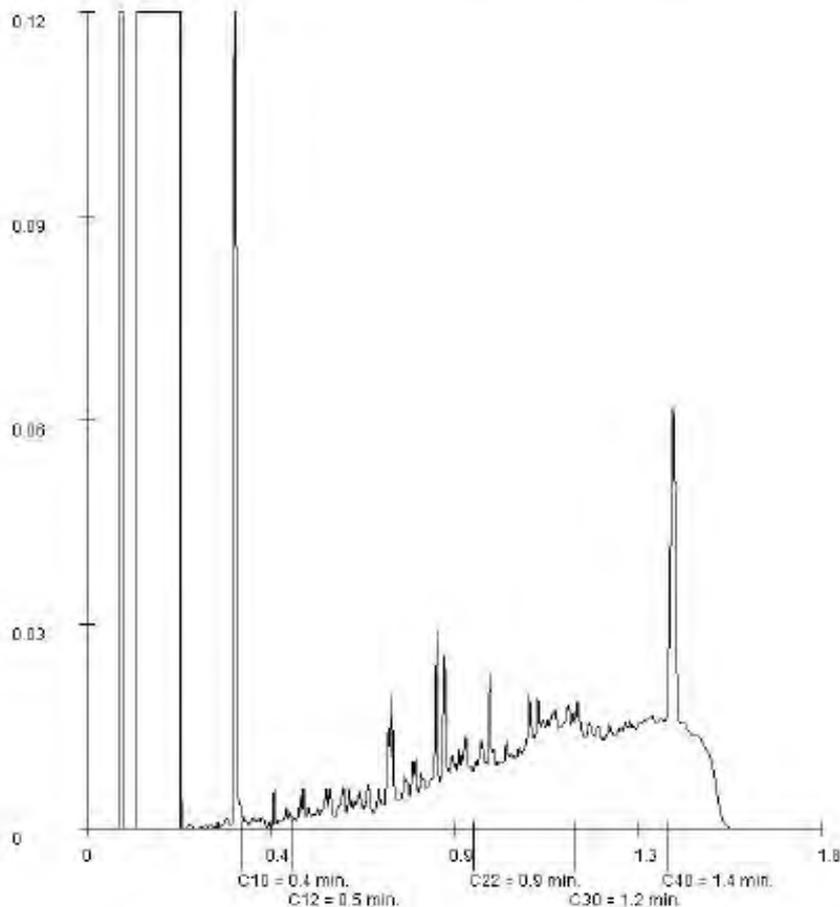
Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons S5 (0-0,8) + S7 (0-0,6)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services SA est accréditée selon le NF ISO 9001 par le CNIL (Paris) pour Accréditation conformément aux exigences des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.

SYNLAB est agréée pour le contrôle de la pollution de l'air par le Centre de Contrôle de la Qualité de l'Air de Bordeaux-Mérignac.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 14 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

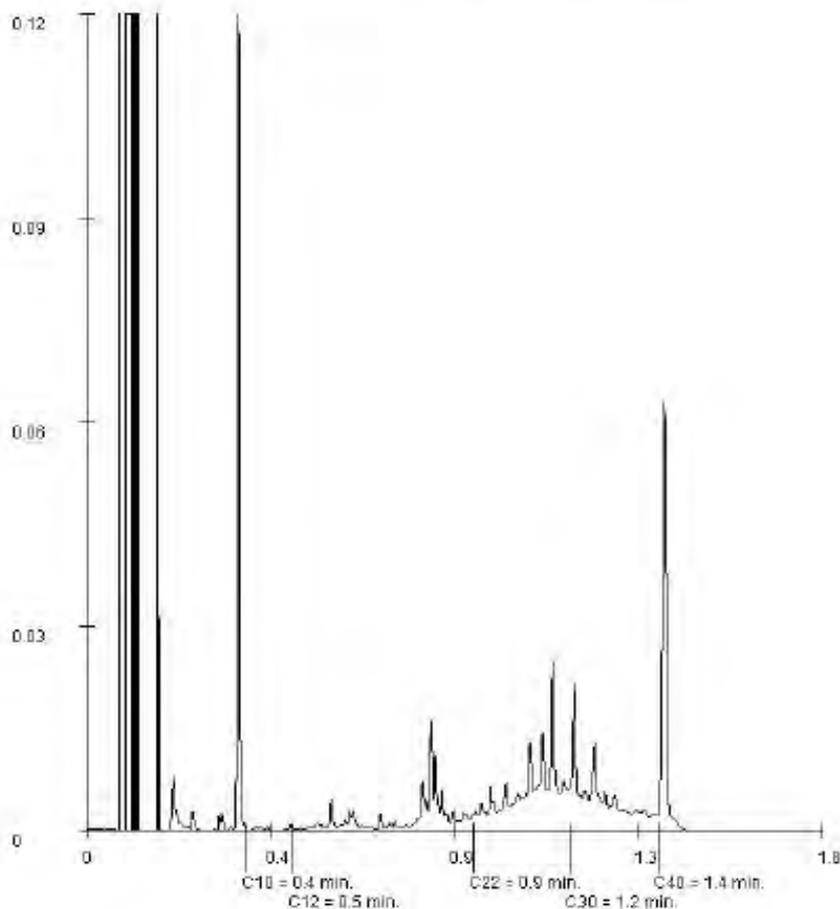
Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons S1 (0-0.2) + S2 (0-0.2)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services SA est accrédité sous le n° 1229 par le RNF (Région Nouvelle Aquitaine) conformément aux exigences des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.

SYNLAB est accrédité sous le numéro 1229 par le RNF (Région Nouvelle Aquitaine) conformément aux exigences des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 15 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

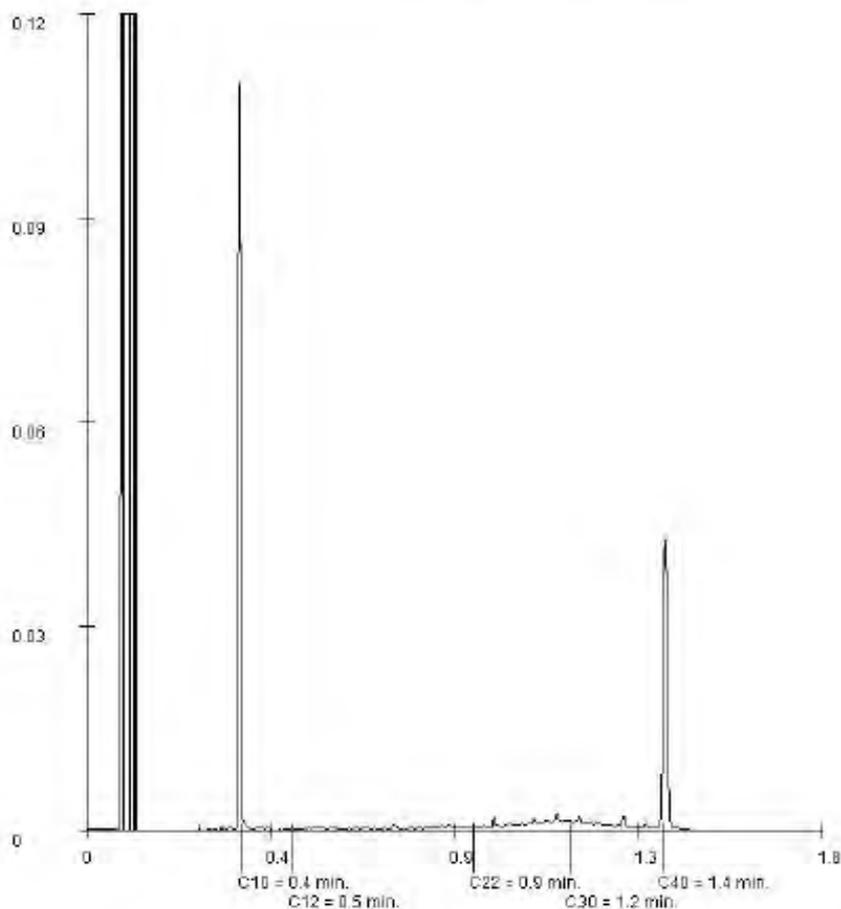
Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 005
Information relative aux échantillons S1 (0.6-1.2) + S2 (0.6-1)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services & est accrédité selon le NF ISO 9001 par le CNIL (voir Accréditation), conformément aux normes des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025. Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.

SYNLAB est accrédité selon le numéro 1001, Règlement (CE) 2002/16 & l'Ordre de Commerce de l'Alsace-Moselle.



ARCAGEE
 Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 16 sur 17

Projet B036
 Référence du projet C19179
 Réf. du rapport 13170217 - 1

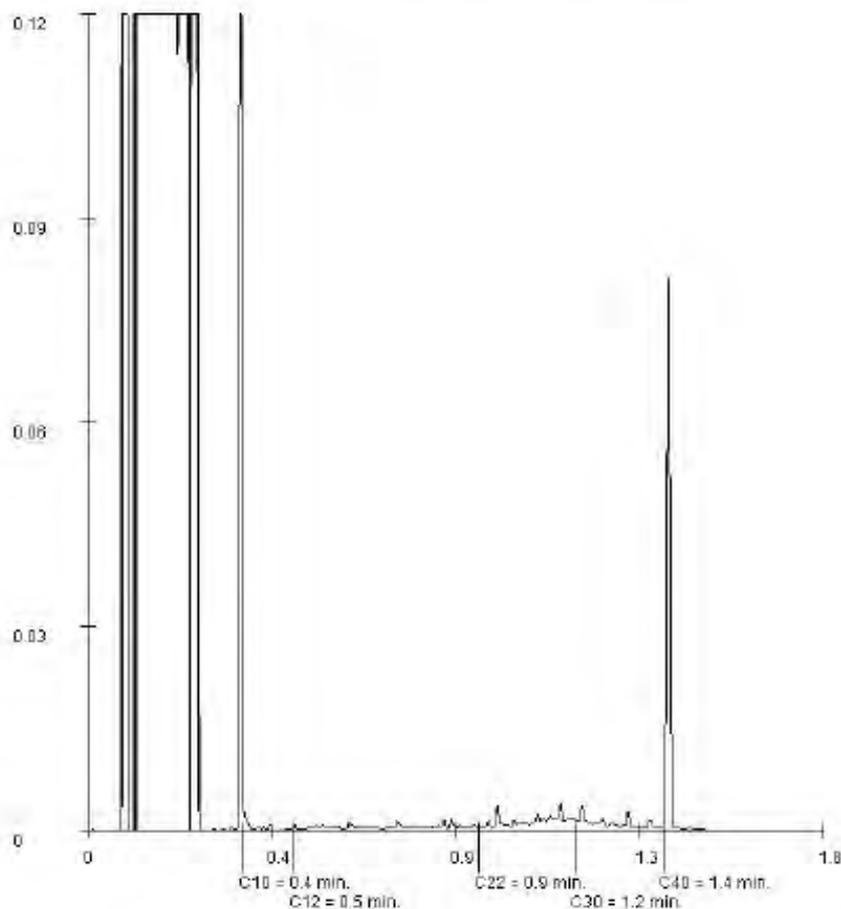
Date de commande 20-12-2019
 Date de début 23-12-2019
 Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 006
 Information relative aux échantillons S3 (0.6-1) + S4 (0.9-1.2)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services & ses activités sont en AFNOR par le RAB (Règle Inter-Associative) conformément aux normes des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025. Toutes nos prestations sont réalisées dans ces conditions.

SYNLAB est accrédité sous le numéro 1001, Rubrique 13020001 à la Chambre de Commerce de Bordeaux-Médoc.



ARCAGEE
Olivier DAMAS

Rapport d'analyse

Page 17 sur 17

Projet B036
Référence du projet C19179
Réf. du rapport 13170217 - 1

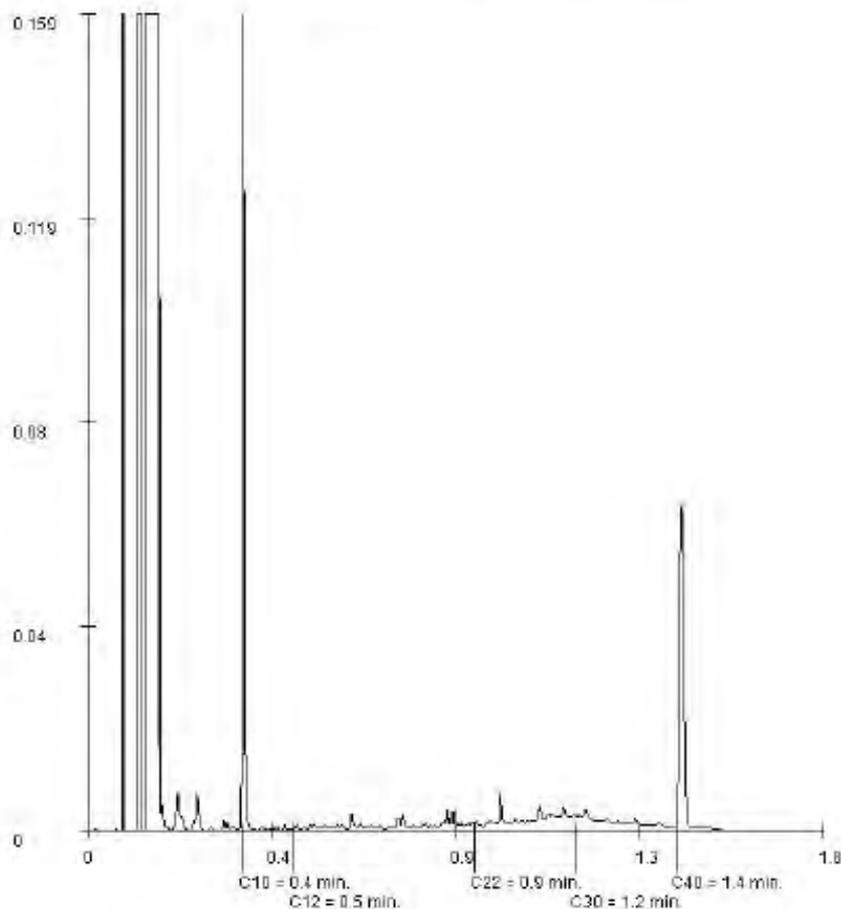
Date de commande 20-12-2019
Date de début 23-12-2019
Rapport du 05-01-2020

Référence de l'échantillon: 007
Information relative aux échantillons S7 (0.6-0.8)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Analyse & Services SA est agréée sous le n° 1228 par le RNF (Paris) pour l'Analyse, conformément aux normes des laboratoires accrédités (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées dans nos laboratoires.

SYNLAB est agréée sous le numéro 1228, délivré par le RNF (Paris) à la Chambre de Commerce de Bordeaux-Médoc.



ArcaGée
Conseil opérationnel en intelligence et décision
environnementales

9 rue Marcel Cachin
33130 BEGLES

Tel : 05 24 07 04 64 / 09 50 25 72 81 – Fax : 05 57 93 07 62

arcagee@gmail.com

Mobile : 06 79 31 04 74

SAS à capital variable (80 000 €) - Code NAF 7490 B
SIRET : 479 812 117 00022 - RCS Bordeaux B 479 812 117



ArcaGée Conseil opérationnel en intelligence et décision environnementales

LEGENDRE IMMOBILIER

Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux et définition des mesures simples de gestion des pollutions – îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)

Rapport

INDICE	0	1	2
DATE	23/06/21		
EMISSION	C. FERRIER T. LE BRAS		
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN		

LEGENDRE IMMOBILIER
HANGAR 15
Quai des Chartrons
33000 BORDEAUX
Tel : 05 24 73 30 20
Interlocuteur : M. Ludovic SEVESTE



SOMMAIRE

1 -RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	3
2 -INTRODUCTION.....	3
3 -LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	5
4 -SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES AU DROIT DE L'ÎLOT B036.....	6
5 -INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX.....	8
5.1.PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET OBSERVATIONS.....	8
5.2.PRÉLÈVEMENTS, DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS ET ANALYSES.....	10
6 -DIAGNOSTIC DU MILIEU « SOL ».....	12
6.1.RÉSULTATS D'ANALYSES.....	12
6.2.INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	16
6.3.ANALYSE DES INCERTITUDES.....	20
6.4.SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DU MILIEU « SOL ».....	20
7 -APPLICATION AU PROJET.....	21
7.1.DESCRPTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT.....	21
7.2.SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES MILIEUX.....	23
7.3.ANALYSE DES RISQUES POUR LE PROJET VISÉ SUR SITE.....	23
7.3.1.Risques sanitaires.....	23
7.3.2.Risques pour l'environnement.....	24
7.3.3.Risques financiers.....	24
7.3.4.Risques pour l'acceptabilité sociale.....	25
7.4.SCHÉMA CONCEPTUEL.....	25
8 -SYNTHÈSE TECHNIQUE ET RECOMMANDATIONS.....	26
8.1.SYNTHÈSE TECHNIQUE.....	26
8.2.RECOMMANDATIONS.....	27
ANNEXES.....	28
ANNEXE 1 : CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT RAPPORT.....	29
ANNEXE 2 : FICHES DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS.....	31
ANNEXE 3 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS SGS.....	34



1 - Résumé non technique

Dans le cadre du projet global d'aménagement de la ZAC Bastide Niel, LEGENDRE IMMOBILIER a sollicité la société **ArcaGée** pour la réalisation d'une évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux au droit de l'îlot B036 et la définition de mesures simples de gestion des pollutions.

Le projet prévoit la construction de bâtiments à usage mixte (logements et commerces) en R+8 et comprenant des places de stationnement, deux locaux commerciaux et une crèche en RDC, pour une superficie totale de 3589 m².

La mission confiée à **ArcaGée** a consisté en la réalisation de sondages et analyses de contrôle complémentaires sur les sols, en particulier au droit de la future crèche (usage local très sensible).

Au vu des données recueillies lors des investigations réalisées par **ArcaGée** en 2019 et juin 2021, les **sols** au droit de l'îlot B036 correspondent à :

- des remblais récents argileux rencontrés sur une épaisseur moyenne de 0,5 m faiblement à modérément pollués (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB, HCT C10-C40 au droit de tous les points d'échantillonnage et présence de BTEX et COHV en plus au droit de SE) et inertes ;
- des remblais historiques plus profonds sablo-graveleux noirs avec mâchefers, rencontrés jusqu'à 0,7 à 1,8 m de profondeur, faiblement à modérément pollués (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB, HCT C10-C40 et BTEX) et globalement inertes. La présence de mâchefers pourrait induire un refus sur critère visuel s'il y a un envoi en ISDI ;
- des argiles marron compactes, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (2 m au maximum) peu à pas polluées (faibles enrichissements en métaux et traces de HAP).

L'application de ces données à l'aménagement du site aboutit aux conclusions suivantes :

- les risques sanitaires sont considérés comme :
 - non négligeables au droit de la future crèche en raison de la présence de remblais superficiels pollués avec détection de composés volatils (naphtalène, COHV, BTEX) et de la sensibilité de l'établissement nécessitant la mise en œuvre d'actions spécifiques pour la gestion des pollutions ;
 - faibles à négligeables au droit du reste du futur bâtiment (commerces locaux techniques et parking en RDC) .
- les risques pour l'environnement seront considérés comme négligeables ;
- les risques financiers sont directement liés à la gestion des déblais de sols pollués et possiblement non inertes et des solutions retenues, y compris travaux spécifiques à mettre en œuvre au droit de la future crèche, avec des coûts compris entre 50 000 € HT et 100 000 € HT selon les scénarios ;
- les risques sociaux sont jugés faibles à négligeables au droit des logements, commerces et parking et facilement maîtrisables au droit de la future crèche via la mise en œuvre d'une solution simple de gestion des pollutions.

2 - Introduction

Dans le cadre du projet global d'aménagement de la ZAC Bastide Niel, LEGENDRE IMMOBILIER a sollicité la société **ArcaGée** pour la réalisation d'une évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux au droit de l'îlot B036 et la définition de mesures simples de gestion des pollutions.



Le projet prévoit la construction de bâtiments à usage mixte (logements et commerces) en R+8 et comprenant des places de stationnement, deux locaux commerciaux et une crèche en RDC, pour une superficie totale de 3589 m². Il est localisé majoritairement sur l'ancienne emprise ferroviaire de la ZAC Bastide Niel.

Pour réaliser cette mission, les documents suivants ont été utilisés :

- rapport référencé RC15079/AV-GB, daté du 17/06/2015 et intitulé « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux – EVAL Phase 1 – ZAC Bastide Niel, Bordeaux* » ;
- rapport référencé RC15079-C/TLB, daté du 13/10/15 et intitulé « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux (EVAL Phase 2) et Plan de Gestion ZAC Bastide Niel, Bordeaux* » ;
- rapport référencé RC19179/FL, daté du 14/01/20 et intitulé « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux – INFOS et DIAG – îlot B036 ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)* » ;

Le Système d'Information Géographique axé « Sites et Sols Pollués » sur l'emprise de la ZAC Bastide Niel, créé par **ArcaGée** dans le cadre des travaux pour la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL, sera utilisé comme outil d'aide à la communication et pour la synthèse des données environnementales disponibles sur le secteur.

Les méthodes pour mener à bien cette mission ont suivi les recommandations de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués actualisée par le Ministère en charge de l'environnement en avril 2017, à savoir notamment :

- la note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007,
- l'Introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués Avril 2017, et guides et outils associés,
- la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués Avril 2017, et guides et outils associés.

Les intervenants dénommés selon la norme NFX31-620 sont :

- Superviseur : Thierry MAUBOUSSIN,
- Chef de projet : Tangui LE BRAS,
- Ingénieurs d'études : Tangui LE BRAS

Depuis le 12 mai 2020, les agences **ArcaGée** de Bordeaux-Bègles et de Toulouse sont certifiées selon la norme NFX-31-620 version 2018 pour :

- le domaine A *Étude, Assistance et Contrôle* sous le certificat n°33720-1 valable jusqu'au 11 mai 2025,
- le domaine B *Ingénierie des travaux de réhabilitation* sous le certificat n°35892-1 valable jusqu'au 11 mai 2025,
- le référentiel « Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués »,
- selon l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 décembre 2018 (pour la prestation ATTES) sous le certificat n°36763-0 valable jusqu'au 11 mai 2025.

Les informations relatives à cette certification sont disponibles sur le site internet du LNE (www.lne.fr).



3 - Localisation géographique

L'îlot B036 est localisé sur l'ancienne emprise ferroviaire de la ZAC Bastide Niel donnant sur le quai des Queyries. L'îlot correspond à la parcelle n°102 de la section AZ du cadastre de la commune de Bordeaux (33).

La localisation de la zone d'étude est présentée sur le plan IGN et la vue aérienne suivants :



Plan de situation du site (Géoportail/IGN)



Délimitation du site sur vue aérienne de 2018 (source : Google Earth)

Sur la vue aérienne de 2018, la zone d'étude correspond en majeure partie à une friche avec :

- au sud et est du site, l'aménagement des voiries et espaces publics de la ZAC ;



- au nord, le parking de la ZAC ;
- au sud-est, l'aménagement du dépôt de bus provisoire.

Le site s'inscrit dans un environnement urbanisé, avec la présence de friches industrielles. L'environnement du site est principalement marqué par la présence proche du parc aux Angéliques et de l'écosystème DARWIN, et plus loin du Jardin Botanique du pôle universitaire, de l'ancienne gare de la Bastide et du dépôt de bus et de tramway de Bordeaux Métropole.

L'îlot B036 est concerné par les récents travaux d'aménagement des voiries et espaces publics de la ZAC (depuis l'été 2017) :

- en 2017, l'enlèvement des voies ferrées avec un traitement hors site en filière spécialisée des traverses et une valorisation des rails hors site,
- en 2018, un décapage de la couche de ballast pour une réutilisation au sein de la ZAC (en matériaux drainants, dans le mélange terre-pierre des fosses d'arbres),
- en 2018, un décapage sur une épaisseur de l'ordre de 0,50 m des remblais superficiels pour une réutilisation en remblaiement de tranchées du réseau d'assainissement créé,
- le remblaiement récent (2021) sur une épaisseur équivalente au décapage de 2018 avec des matériaux argileux réputés inertes.

4 - Synthèse des données existantes au droit de l'îlot B036

La synthèse de données environnementales suivantes, à l'échelle de la zone d'étude, a pour principal objectif de concentrer l'information sur l'emprise concernée par le projet de cession /acquisition d'îlot.

Rapports utilisés comme support de travail pour la synthèse des données existantes :

- rapport référencé RC15079/AV-GB, daté du 17/06/2015 et intitulé « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux – EVAL Phase 1 – ZAC Bastide Niel, Bordeaux* » ;
- rapport référencé RC15079-C/TLB, daté du 13/10/15 et intitulé « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux (EVAL Phase 2) et Plan de Gestion ZAC Bastide Niel, Bordeaux* » ;
- rapport référencé RC19179/FL, daté du 14/01/20 et intitulé « *Évaluation de la qualité environnementale des milieux – INFOS et DIAG – îlot B036 ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)* » ;

ArcaGée dispose de données sur la qualité des sols au droit de la zone de l'îlot B036. Plusieurs sondages ont été effectués sur l'emprise de l'îlot dans le cadre des études antérieures menées pour le compte de RFF-SNCF (ATOS Environnement en 2005) et pour le compte de la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL (**ArcaGée** en 2016 et 2019).

Les sondages réalisés au droit de la zone d'étude sont localisés sur la figure suivante.



Figure de synthèse des investigations menées sur le secteur de l'îlot B036 – ZAC BASTIDE NIEL (source : interne – SIG ArcaGée)

La lithologie générale rencontrée au droit du site correspond à :

- localement en partie nord du site, un mélange de terre et de pierres compact sur 0,2 m d'épaisseur ;
- puis selon les sondages, jusqu'à 1,5 m d'épaisseur ;
 - des remblais sablo-argileux bruns ;
 - des remblais sablo-graveleux bruns à noirâtres et des traces de mâchefers ;
- puis, selon les sondages, jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages (2 m de profondeur maximale atteinte) :
 - des argiles plastiques grises à marron ;
 - des argiles compactes marron.

Les résultats d'analyses effectuées dans le secteur sur les différents types de faciès lithologiques ont montré :

- le caractère faiblement à modérément pollué et possiblement non inerte (dépassements ponctuels de seuil maximal inerte en HAP et antimoine sur éluat) des remblais superficiels sablo-graveleux bruns à noirâtres ;
- l'absence d'impact pour les paramètres recherchés sur les terres naturelles argileuses.

L'îlot B036 est localisé majoritairement sur l'ancienne emprise ferroviaire de la ZAC Bastide Niel.



5 - Investigations sur les milieux

5.1. Programme d'investigations et observations

À la demande de la LEGENDRE IMMOBILIER, des investigations complémentaires sur les sols ont été réalisées, afin de vérifier les types de matériaux rencontrés sur la zone et d'évaluer la qualité environnementale des sols en place sur le site.

Au total, 5 sondages ont été réalisés le 7 juin 2021 sur l'emprise de la zone d'étude, à la mini-pelle, sous la direction d'**ArcaGée**.

Les sondages ont été positionnés de façon à offrir une couverture spatiale optimale de l'emprise du site dans un objectif de compléments des données sur les zones non accessibles en 2019 et pour caractérisation ciblée des sols au droit de la future crèche.

Un relevé des coordonnées géographiques de chaque point de sondage a été effectué par l'intervenant **ArcaGée** à l'aide du récepteur GPS de la société.

Préalablement à ces investigations, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) a été réalisée (conjointement à une Déclaration de Travaux) sur le site. Les réponses des concessionnaires sont conservées et peuvent être fournies sur demande.

Les fiches de prélèvements des sols sont présentées en annexe 3.

La localisation des sondages est présentée en suivant :



Localisation des sondages réalisés par **ArcaGée** au droit du site en 2019 et 2021

Un contrôle préalable a été systématiquement réalisé par l'intervenant **ArcaGée** au droit de chaque point de sondage à l'aide d'un détecteur de réseaux enterrés C.A.T 4 de la marque SPX.



La lithologie rencontrée au droit des zones investiguées est apparue relativement homogène, avec depuis la surface :

- sur une épaisseur de l'ordre de 0,50 m, des remblais récents correspondant à des matériaux argileux avec passées graveleuses marron et quelques déchets de démolition (morceaux de briques, de calcaires, ...) ;
- localement (sondage SB), une couche de ballast entre 0,6 et 0,9 m de profondeur ;
- de 0,5 à 1,8 m environ, des remblais historiques correspondant à des sables graveleux noirâtres avec des mâchefers,
- des argiles marron compactes jusqu'à la fin des sondages.

Les formations rencontrées au droit du site sont présentées sur les photographies suivantes.



Les sondages réalisés ont atteint une profondeur maximale de 2 m avec atteinte systématique des terres naturelles en place.

Une venue importante d'eau a été constatée au droit du sondage SA, à l'interface entre les remblais superficiels et les argiles sous-jacentes, à une profondeur d'environ 1,8 m.

Excepté la présence de mâchefers dans la couche de remblais historiques, aucun signe organoleptique (odeur/couleur/texture) significatif de pollution par les hydrocarbures n'a été constaté au cours des investigations.

Les mesures réalisées au détecteur PID (appareil portatif de mesures semi-quantitatives de substances volatiles) ont montré l'absence de composés volatils sur l'ensemble des sondages avec des résultats tous nuls (0 ppmV).

Ces constats seront à vérifier via les analyses sur les échantillons de sols en laboratoire.

Un contrôle non quantitatif de la radioactivité ambiante sur les terres (remblais superficiels et argiles) a été effectué à l'aide d'un radiamètre embarqué (compteur Geiger type RADEX 1503) a été réalisé sur les échantillons ramenés dans nos locaux.

Les mesures de radioactivité n'ont montré aucune valeur significative d'une contamination des matériaux, affichant des débits de dose compris entre 0,07 et 0,11 µSv/h, significatifs d'une ambiance et de matériaux naturels.

A titre de comparaison, les valeurs annuelles d'exposition de l'IRSN permettent de calculer un débit de dose naturel (toutes régions confondues) de l'ordre de 0,27 µSv/h.

Ces valeurs restent indicatives et ont été réalisées à titre de prévention, en n'intégrant pas le



rayonnement alpha. Elles ne constituent pas un diagnostic mais elles ne montrent pas d'anomalies liées à d'éventuels matériaux non naturels générateurs de radioactivité beta ou gamma.

5.2. Prélèvements, description des échantillons et analyses

ArcaGée a réalisé des prélèvements de sols selon les normes en vigueur (NF ISO 18400-101 à 107 : lignes directrices pour l'échantillonnage des sols).

Le relevé des coupes lithologiques, les prélèvements d'échantillons et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un ingénieur **ArcaGée**.

Les fiches de prélèvements des sols sont présentées en annexe 3.

En l'absence d'indices de composés volatils, les échantillons de sols ont été conditionnés sur site dans des sachets plastiques et conservés en caisse isotherme. Ils ont ensuite été préparés dans nos locaux et conditionnés dans du flaconnage adapté (bocaux en verre brun) avant envoi au laboratoire. En cas de suspicion de pollution par des composés volatils, les échantillons de sols sont directement conditionnés en bocaux en verre brun.

Les échantillons de sols prélevés au droit de la future crèche ont été directement conditionnés dans des bocaux en verre brun compte-tenu du programme d'analyses prévisionnel (recherche de composés volatils en lien avec l'usage futur sensible programmé).

Le choix des échantillons envoyés au laboratoire d'analyses a été orienté par les types de formations rencontrés, la localisation des sondages et en fonction des données du projet disponibles.

Les échantillons supplémentaires prélevés (pour la réalisation d'éventuelles analyses complémentaires sans nécessité de ré-intervenir sur site) sont conditionnés et stockés dans nos locaux pour une durée maximale de 3 mois.

Au total, 8 échantillons de sols ont été envoyés le 09/06/2021 au laboratoire d'analyses SGS anciennement SYNLAB (accrédité COFRAC ou équivalent), sous la forme de 3 échantillons ponctuels et 5 échantillons composites.

Au regard des caractéristiques du site et de la présence de matériaux anthropiques sur l'ensemble des sondages réalisés, aucun échantillon témoin de milieu naturel superficiel n'a pu être constitué. L'environnement local témoin le plus pertinent correspond au fond géochimique des remblais anthropiques des bords de Garonne déterminé par **ArcaGée** (voir chapitre suivant).

Les analyses suivantes ont été réalisées :

- test inerte + 12 métaux sur 3 échantillons ;
- pack 12 métaux + hydrocarbures totaux + HAP (16) + PCB (7) sur 3 échantillons.
- pack COHV, HCT (C5-C10), BTEX sur 2 échantillons

Les échantillons envoyés en analyses sont indiqués avec le code couleur suivant :

LEGENDE IMMOBILIER

Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux et définition des mesures simples de gestion des pollutions - Îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)



- Test inerte + 12 métaux
- 12 métaux + HCT (C10-C40) + HAP (16) + PCB (7)
- COHV, HCT (C5-C10), BTEX
- Echantillons composites

Les coupes lithologiques de sondages, la synthèse des constats organoleptiques de terrain, le récapitulatif des échantillons prélevés et le programme analytique sont présentés dans le tableau ci-après :

Sondage	Profondeur	Lithologie	Constats organoleptiques	Echantillons
SA	0,0 – 0,5	Remblais récents → argiles marron compactes et passées sablo-graveleuses marron avec rares déchets de démolition (briques, calcaires, ...)	RAS PID = 0 ppmV	SA 0,0 – 0,5
	0,5 – 1,8	Remblais historiques → sables noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SA 0,5 – 1,8
	1,8 – 2,0	Argiles marron compactes	RAS PID = 0 ppmV	SA 1,8 – 2,0
SB	0,0 – 0,6	Remblais récents → argiles marron compactes et passées sablo-graveleuses marron avec rares déchets de démolition (briques, calcaires, ...)	RAS PID = 0 ppmV	SB 0,0 – 0,6
	0,6 – 0,9	ballast	-	-
	0,9 – 1,6	Remblais historiques → sables noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SB 0,9 – 1,6
SC	1,6 – 2,0	Argiles marron compactes	RAS PID = 0 ppmV	SB 1,6 – 2,0
	0,0 – 0,6	Remblais récents → argiles marron compactes et passées sablo-graveleuses marron avec rares déchets de démolition (briques, calcaires, ...)	RAS PID = 0 ppmV	SC 0,0 – 0,6
	0,6 – 1,1	Remblais historiques → sables noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SC 0,6 – 1,1
SD	1,1 – 1,6	Argiles marron compactes	RAS PID = 0 ppmV	SC 1,1 – 1,6
	0,0 – 0,5	Remblais récent → argiles marron compactes et passées sablo-graveleuses marron avec rares déchets de démolition (briques, calcaires, ...)	RAS PID = 0 ppmV	SD 0,0 – 0,5
	0,5 – 0,7	ballast	-	-
SE	0,7 – 0,9	Remblais historiques → sables noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SD 0,7 – 0,9
	0,9 – 1,0	Argiles marron compactes	RAS PID = 0 ppmV	SD 0,9 – 1,0
	0,0 – 0,3	Remblais récents → argiles marron compactes et passées sablo-graveleuses marron avec rares déchets de démolition (briques, calcaires, ...)	RAS PID = 0 ppmV	SE 0,0 – 0,3
SE	0,3 – 0,7	Ballast + remblais noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SE 0,3 – 0,7
	0,7 – 1,0	Argiles marron compactes	RAS PID = 0 ppmV	SE 0,7 – 1,0

Coupes lithologiques des sondages et programme analytique



6 - Diagnostic du milieu « sol »

6.1. Résultats d'analyses

Les tableaux de synthèse en pages suivantes présentent les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols, comparés **pour information** :

- aux seuils définissant un déchet inerte, selon l'arrêté du 12 décembre 2014, fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes (ISDI) et les conditions d'exploitation de ces installations ; un sol inerte pouvant être envoyé en centre de stockage de déchets inertes ;
- aux critères définissant un déchet non dangereux, pouvant être déposé dans une ISDND (ancienne classe 2), en notant que certains critères peuvent varier en fonction des centres ;
- au fond géochimique (concentrations naturelles) dans des terres ordinaires en France pour toutes granulométries, hors anomalies naturelles : source INRA 2004, selon l'étude ASPITET ;
- au bruit de fond dans les remblais anthropiques (noirs et indifférenciés) des bords de Garonne sur le territoire de Bordeaux Métropole évalués dans le rapport RC09065-A2/XF du 05/05/10 réalisé par la société **ArcaGée**.

Les bordereaux d'analyse des sols du laboratoire SGS (anciennement SYNLAB) sont présentés en annexe 4.

Légende du tableau :

	Dépassement fond géochimique
	Dépassement du seuil "inerte"
	Dépassement seuil déchet non dangereux



Analyse	Unité	Incertitude (en %)	Fond géochimique dans des terres "ordinaires"	Bruit de fond dans les remblais différenciés des bords de Garonne	Bruit de fond dans les remblais noirs des bords de Garonne	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	SA 0.5-1.8 + SB 0.9-1.6	SC 0.6-1.1 + SD 0.7-0.9	SA 0-0.5 + SB 0-0.6 + SC 0-0.6 + SD 0-0.5
Lithologie								Remblais historiques sable noir avec mâchefers	Remblais historiques sable noir avec mâchefers	Remblais récents argileux
matière sèche	% massique	7.6						86.6	92.8	87.2
COT	mg/kg MS	30				30000	50000	56000	29000	32000
température pour mes. pH	°C							20.1	20.1	20.2
pH (KCl)	-	0.85						7.8	7.7	8.2
METALLIQUES										
antimoine	mg/kg MS	20						15	2.6	2.7
arsenic	mg/kg MS	41	1 à 25	15 à 17	18 à 29			19	16	83
baryum	mg/kg MS	18						150	49	93
cadmium	mg/kg MS	57	0.05 à 0.45	1.1 à 1.6	0.8 à 1.9			0.73	1.3	0.45
chrome	mg/kg MS	25	10 à 90	18 à 21	17 à 30			16	13	21
cuivre	mg/kg MS	25	2 à 20	90 à 265	110 à 575			120	59	51
mercure	mg/kg MS	27	0.02 à 0.1	0.9 à 1.95	0.5 à 1.5			0.14	0.13	0.22
plomb	mg/kg MS	16	9 à 50	165 à 235	200 à 510			100	110	93
molybdène	mg/kg MS	32						1.9	0.70	0.95
nickel	mg/kg MS	54	2 à 60	13 à 15	16 à 35			21	12	18
sélénium	mg/kg MS	30						<0.5	<0.5	0.85
zinc	mg/kg MS	19	10 à 100	245 à 440	250 à 720			190	330	180
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS										
benzène	mg/kg MS	15						0.10	0.06	<0.05
toluène	mg/kg MS	15						0.17	0.08	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	15						<0.05	<0.05	<0.05
orthoxytolène	mg/kg MS	16						<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxytolène	mg/kg MS	28						0.14	0.12	<0.05
xylènes	mg/kg MS	28						0.14	0.12	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	28				6	30	0.41	0.26	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES										
naphtalène	mg/kg MS	20						0.42	0.51	0.11
acénaphylène	mg/kg MS	59						0.15	0.28	0.04
acénaphthène	mg/kg MS	20						0.21	0.12	0.04
fluorène	mg/kg MS	13						0.20	0.19	0.04
phénanthrène	mg/kg MS	16						2.4	8.1	0.57
anthracène	mg/kg MS	20						0.65	1.2	0.15
fluoranthène	mg/kg MS	14						4.6	7.1	1.1
pyrène	mg/kg MS	16						4.0	6.0	1.00
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	13						2.5	3.2	0.62
chrysène	mg/kg MS	18						2.4	2.8	0.53
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	31						3.8	3.4	0.86
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	15						1.6	1.5	0.38
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	22						2.7	2.5	0.66
dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	29						0.49	0.41	0.12
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	27						1.6	1.4	0.51
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	26						1.6	1.5	0.48
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	27						20	30	5.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	29				50	100	29	40	7.2
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)										
PCB 28	µg/kg MS	105						<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	31						<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	11						4.4	<1	4.1
PCB 118	µg/kg MS	13						3.9	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	15						15	2.6	8.1
PCB 153	µg/kg MS	16						16	3.4	9.5
PCB 180	µg/kg MS	27						20	2.9	8.7
PCB totaux (7)	µg/kg MS	27				1000	50000	59	8.9	30
HYDROCARBURES TOTAUX										
fraction C 10-C12	mg/kg MS	28						<5	<5	<5
fraction C 12-C16	mg/kg MS	28						5.6	6.9	<5
fraction C 16-C21	mg/kg MS	28						8.2	9.2	<5
fraction C 21-C40	mg/kg MS	28						91	54	73
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	28				500	5000	100	70	75

Tableau 1 : Résultats d'analyses sur échantillons de sols (tests inertes sur brut + 12 métaux)



Analyse	Unité	Incertitude (en %)	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	SA 0.5-1.8 + SB 0.9-1.6	SC 0.6-1.1 + SD 0.7-0.9	SA 0-0.5 + Sb 0-0.6 + SC 0-0.6 + SD 0-0.5
Lithologie					Remblais historiques sable noir avec mâchefers	Remblais historiques sable noir avec mâchefers	Remblais récents argileux
LIXIVIATION							
L/S	ml/g	-			10.00	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	0,4			8.10	8.20	8.60
température pour mes. pH	°C	-			22.5	21.3	21.6
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	3,8			141	99	140
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	19	500	800	24	46	38
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	38	0.06	0.7	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	24	0.5	2	<0.05	0.06	0.08
baryum	mg/kg MS	30	20	100	0.28	0.10	0.17
cadmium	mg/kg MS	32	0.04	1	<0.004	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS	26	0.5	10	<0.01	0.011	0.010
cuivre	mg/kg MS	34	2	50	0.056	0.066	0.073
mercure	mg/kg MS	28	0.01	0.2	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	33	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	25	0.5	10	0.057	<0.05	0.053
nickel	mg/kg MS	34	0.4	10	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	26	0.1	0.5	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	33	4	50	<0.2	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	28	4000		840	620	980
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	22	1		<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	28	10	150	4.6	5.2	3.7
chlorures	mg/kg MS	24	800	15000	11	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	18	1000	20000	150	88	290

Tableau 2 : Résultats d'analyses sur échantillons de sols (tests inertes sur éluat)



Analyse	Unité	Incertitude (en %)	Fond géochimique dans des terres "ordinaires"	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	SA 1.8-2 + SB 1.6-2	SC 1.1-1.6 + SD 0.9-1	SE 0.7-1
Lithologie						Argiles marron compactes	Argiles marron compactes	Argiles marron compactes
matière sèche	% massique	7,6				77.7	81.8	82.8
METAUX								
antimoine	mg/kg MS	20				1.8	1.4	1.2
arsenic	mg/kg MS	41	1 à 25			22	23	22
baryum	mg/kg MS	18				120	110	81
cadmium	mg/kg MS	57	0.05 à 0.45			0.23	0.27	0.23
chrome	mg/kg MS	25	10 à 90			34	37	34
cuivre	mg/kg MS	25	2 à 20			45	25	22
mercure	mg/kg MS	27	0.02 à 0.1			0.14	0.15	0.28
plomb	mg/kg MS	16	9 à 50			62	45	53
molybdène	mg/kg MS	32				0.92	0.75	0.62
nickel	mg/kg MS	54	2 à 60			31	32	28
sélénium	mg/kg MS	30				0.63	0.59	<0.5
zinc	mg/kg MS	19	10 à 100			120	120	110
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES								
naphtalène	mg/kg MS	20				0.07	0.03	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS	59				<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	20				<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	13				<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	16				0.21	0.07	0.10
anthracène	mg/kg MS	20				0.04	<0.02	0.04
fluoranthène	mg/kg MS	14				0.37	0.09	0.22
pyrène	mg/kg MS	16				0.34	0.09	0.18
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	13				0.21	0.05	0.13
chrysène	mg/kg MS	18				0.19	0.05	0.12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	31				0.32	0.08	0.18
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	15				0.14	0.03	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	22				0.22	0.05	0.13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	29				0.04	<0.02	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	27				0.18	0.05	0.10
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	26				0.18	0.05	0.10
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	27				1.8	0.47	1.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	29		50	100	2.5	0.64	1.4
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)								
PCB 28	µg/kg MS	105				<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	31				<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	11				<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	13				<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	15				<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	16				<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	27				<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	27		1000	50000	<7.0	<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX								
fraction C10-C12	mg/kg MS	28				<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS	28				<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS	28				<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS	28				<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	28		500	5000	<20	<20	<20

Tableau 3 : Résultats d'analyses sur échantillons de sols (12 métaux + HAP + PCB + HCT C10-C40)



Analyse	Unité	Incertitude (en %)	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	SE 0-0.3	SE 0.3-0.7
Lithologie					Remblais récents sablo-graveleux avec ballast	Remblais noirs avec mâchefers et ballast
matière sèche	% massique	7,6			88.3	90.3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	15			<0.05	0.09
toluène	mg/kg MS	15			0.06	0.14
éthylbenzène	mg/kg MS	15			<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	16			<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	28			0.06	0.15
xyènes	mg/kg MS	28			<0.10	0.15
BTEX totaux	mg/kg MS	28	6	30	<0.25	0.38
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS						
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	24			<0.03	<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	31			<0.01	<0.01
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	14			<0.03	<0.03
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	18			<0.02	<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	18			<0.05	<0.05
dichlorométhane	mg/kg MS	18			<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	16			<0.03	<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	33			<0.10	<0.10
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	27			0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	31			<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	25			<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	20			0.03	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	14			<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	62			<0.01	<0.01
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	24			<0.1	<0.1
bromoforme	mg/kg MS	33			<0.05	<0.05
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C5-C6	mg/kg MS	38			<10	<10
fraction C6-C8	mg/kg MS	38			<10	<10
fraction C8-C10	mg/kg MS	38			<10	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	38			<30	<30

Tableau 4 : Résultats d'analyses sur échantillons de sols (BTEX + COHV + HCT C5-C10)

6.2. Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses sont présentés suivant les différents faciès rencontrés sur site et les paramètres analysés :

Remblais sableux noirs avec mâchefers (remblais historiques de sub-surface) :

Échantillons : SA (0,5-1,8) + SB (0,9-1,6) ; SC (0,6-1,1) + SD (0,7-0,9)

Résultats sur brut :

COT sur brut

Les teneurs relevées en COT sur brut sont de 29 000 mg/kg pour SC (0,6-1,1) + SD (0,7-0,9), donc inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte et de 56 000 mg/kg pour SA (0,5-1,8) + SB (0,9-1,6), donc supérieure au seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux. Ces valeurs sont toutefois compensées par le bon comportement sur éluat.



Métaux sur brut

Les analyses mettent en évidence des enrichissements en cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc sur les 2 échantillons avec des teneurs dépassant systématiquement le fond géochimique des terres dites « ordinaires » (données ASPITET) pour ces 5 métaux. En revanche, les teneurs de ces 5 métaux restent cohérente avec la gamme des teneurs dans les remblais noirâtre des bords de Garonne. Les teneurs pour les autres métaux sont dans la gamme du fond géochimique national.

BTEX totaux

Les analyses mettent en évidence de très faibles teneurs en BTEX, sur l'ensemble des échantillons. Les deux échantillons présentent des teneurs en BTEX totaux supérieures à la limite de quantification du laboratoire, tout en restant largement inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (6 mg/kg).

HAP

Les analyses mettent en évidence un impact par les HAP avec des teneurs relevées pour la somme des 16 HAP de 29 et 40 mg/kg, respectivement pour SA (0,5-1,8) + SB (0,9-1,6) et SC (0,6-1,1) + SD (0,7-0,9). Ces teneurs sont inférieures mais proches du seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (50 mg/kg), notamment au droit de SA (0,5-1,8) + SB (0,9-1,6).

PCB

Les analyses mettent en évidence un très faible impact par les PCB pour les deux échantillons, avec des teneurs en PCB totaux de 59 µg/kg pour SA (0,5-1,8) + SB (0,9-1,6) 8,9 µg/kg pour SC (0,6-1,1) + SD (0,7-0,9), toutes inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (1000 µg/kg).

Hydrocarbures totaux C10-C40

Les analyses mettent en évidence un faible fond de pollution en hydrocarbures, avec des teneurs relevées de 100 mg/kg pour SA (0,5-1,8) + SB (0,9-1,6) et 70 mg/kg pour SC (0,6-1,1) + SD (0,7-0,9). Ces valeurs restent inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (500 mg/kg).

Résultats sur éluat :

COT sur éluat

Les teneurs en COT sur éluat relevées sont largement inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol. Elle compensent les résultats observés pour le COT sur brut.

Autres paramètres

Aucun dépassement des seuils maximaux de définition du caractère inerte d'un sol n'est relevé pour les paramètres fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfates.

Les analyses réalisées dans les remblais sableux noirs avec mâchefers ont mis en évidence le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB, HCT C10-C40 et BTEX) et inerte de ce faciès.

Les valeurs ponctuellement obtenues en HAP proches du seuil maximal des inertes alertent toutefois sur la possibilité de dépassement (local) de seuil pour ce paramètre (à l'image des conclusions déjà formulées pour les îlots limitrophes pour ce faciès) nécessitant une gestion adaptée de ces matériaux en phase chantier (mesures simples de gestion des déblais à définir selon les contraintes du projet, pour d'éventuels dépassements faibles et non prévisibles, ne modifiant pas la conformité du gisement selon la moyenne des teneurs).

Au vu des résultats, et en cas d'évacuation nécessaire dans le cadre du projet, ces matériaux pourront être exportés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure d'acceptation préalable mais toutefois un risque de refus est possible sur critère visuel (très discutable mais soumis à appréciation des exploitants ISDI) et/ou analytique.



Remblais récents argileux à passées sablo-graveleuses et rares déchets de démolition :

Échantillons : SA (0-0,5) + SB (0-0,6) + SC (0-0,6) + SD (0-0,5)

Résultats sur brut :

COT sur brut

Les teneurs relevées en COT sur brut sont de 32 000 mg/kg, supérieures au seuil maximal de définition du caractère inerte. Ces valeurs sont toutefois compensées par le bon comportement sur éluat.

Métaux sur brut

Les analyses mettent en évidence des enrichissements en arsenic, cuivre, mercure, plomb et zinc avec des teneurs dépassant systématiquement le fond géochimique des terres dites « ordinaires » (données ASPITET) pour ces 5 métaux. Également, les teneurs en arsenic dépassent le fond géochimique des remblais indifférenciés des bords de Garonne. Les autres enrichissements restent toutefois cohérents avec les valeurs de bruit de fond (voir inférieurs) dans les remblais indifférenciés des bords de Garonne.

BTEX totaux

Les analyses mettent en évidence des teneurs en BTEX, pour l'ensemble des composés, inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

HAP

Les analyses mettent en évidence un impact par les HAP avec une teneur relevée pour la somme des 16 HAP de 7,2 mg/kg, inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (50 mg/kg).

PCB

Les analyses mettent en évidence un très faible impact par les PCB pour l'échantillon, avec une teneur en PCB totaux de 30 µg/kg, inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (1000 µg/kg).

Hydrocarbures totaux C10-C40

Les analyses mettent en évidence un fond de pollution aux hydrocarbures, avec une teneur relevée de 75 mg/kg. Cette valeur reste très inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (500 mg/kg).

Résultats sur éluat :

COT sur éluat

Les teneurs en COT sur éluat relevées sont largement inférieures au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol. Elle compensent les résultats observés pour le COT sur brut.

Autres paramètres

Aucun dépassement des seuils maximaux de définition du caractère inerte d'un sol n'est relevé pour les paramètres fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfates.

Les analyses réalisées dans les remblais argileux naturels ont mis en évidence le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de traces de HAP, PCB et HCT C10-C40) et inerte de ce faciès.

**Argiles marron compactes :**

Échantillons : SA (1,8-2) + SB (1,6-2) ; SC (1,1-1,6) + SD (0,9-1) ; SE (0,7-1)

- Métaux

Les analyses réalisées mettent en évidence des enrichissements en plomb, cuivre, mercure et zinc pour tous les échantillons, sauf pour le plomb en SC (1,1-1,6) + SD (0,9-1), avec des teneurs dépassant systématiquement le fond géochimique des terres dites « ordinaires » (données ASPITET) pour ces 3 métaux.

HAP

Les analyses mettent en évidence de faibles traces en HAP avec des teneurs relevées pour la somme des 16 HAP comprises entre 0,64 et 2,5 mg/kg.

PCB

Les analyses ne détectent pas les PCB pour les échantillons analysés, avec des teneurs en PCB totaux systématiquement inférieures à la limite de quantification du laboratoire (7 µg/kg).

Hydrocarbures totaux C10-C40

Les hydrocarbures totaux ne sont pas détectés pour les échantillons analysés (teneurs toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire de 20 mg/kg).

Les analyses réalisées dans les argiles marron compactes ont montré le caractère peu à pas pollué (faibles enrichissements en métaux et traces de HAP). Au vu des résultats, et en cas d'évacuation nécessaire dans le cadre du projet, ces matériaux pourront être exportés en tant que banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement ou à défaut en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sans tests d'acceptation préalable.

Caractérisation ciblée des composés volatils au droit de la future crèche (remblais récents et historiques) :

Échantillons : SE (0-0,3) et SE(0,3-0,7)

BTEX totaux

Dans les remblais superficiels récents, les analyses mettent en évidence de faibles traces en toluène (0,06 mg/kg) et en para et métaxylène (0,06 mg/kg). Pour l'ensemble des autres composés, les teneurs sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Dans les remblais historiques, les analyses mettent en évidence un fond de pollution en BTEX, avec une teneur totale de 0,38 mg/kg, nettement inférieure au seuil maximal de définition du caractère inerte d'un sol (6 mg/kg). Les composés rencontrés sont le benzène (0,09 mg/kg), le toluène (0,14 mg/kg), le para et métaxylène (0,15 mg/kg) et les xylènes (0,15 mg/kg). Les autres composés analysés sont inférieurs à la limite de quantification du laboratoire.

COHV

Dans les remblais superficiels récents, les analyses mettent en évidence de faibles traces en tétrachloroéthylène (0,02 mg/kg) et en trichloroéthylène (0,03 mg/kg). Tout les autres composés présentent des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Dans les remblais historiques, les analyses mettent en évidence des teneurs en COHV, pour l'ensemble des composés, inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Hydrocarbures totaux C5-C10

Pour les remblais historiques et récents, les hydrocarbures totaux ne sont pas détectés (teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire de 20 mg/kg).



Les analyses réalisées dans les remblais (récents et historiques) au droit de la future crèche ont montré la présence de composés volatils à l'état de traces (BTEX et COHV).

6.3. Analyse des incertitudes

- **Incertitudes liées à l'échantillonnage :**

Les incertitudes relatives à l'échantillonnage ne sont pas quantifiables mais sont liées :

- à l'hétérogénéité du milieu,
- au choix des points de prélèvements,
- à la technique de prélèvement,
- à l'agent préleveur,
- au conditionnement des échantillons,
- aux conditions de transport.

Les incertitudes liées à l'échantillonnage n'ont pas d'effet majorant ou minorant prévisible sur les résultats. Une approche par faciès telle que développée par ArcaGée limite cependant l'incertitude sur l'attribution des résultats aux différents systèmes étudiés (approche par la dynamique des systèmes, la transposition aux différentes échelles et la notion de gisement).

- **Incertitudes liées à l'analyse en laboratoire :**

Les incertitudes liées à l'analyse des échantillons en laboratoire sont de l'ordre de 3,8 à 105 % selon les paramètres analysés (données laboratoire SGS).

Les incertitudes d'analyses n'ont pas d'effet majorant ou minorant prévisible sur les résultats, mais conditionnent leur interprétation dans le respect des principes de spécificité et de proportionnalité. Leur prise en compte doit permettre de tempérer d'éventuelles prises de décision binaires non transposables aux différentes échelles (de l'échantillon au gisement).

6.4. Synthèse de l'état du milieu « sol »

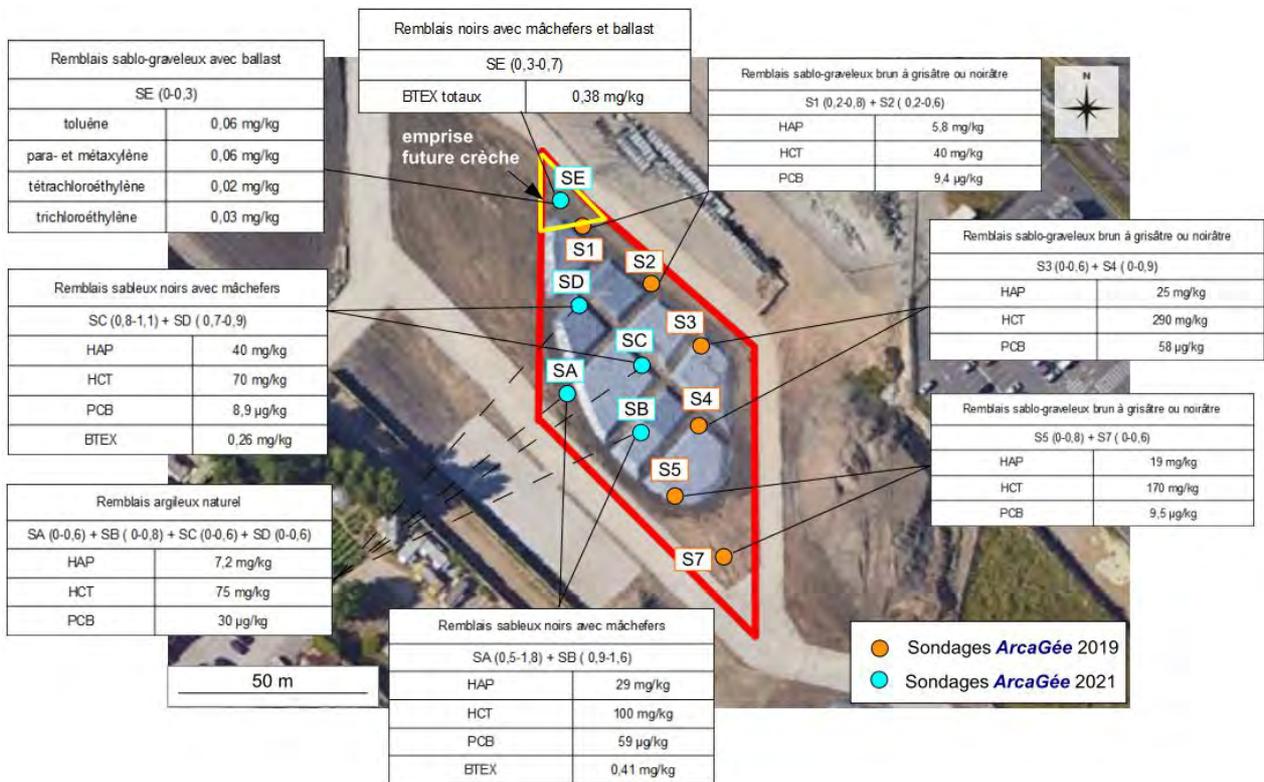
Les résultats d'analyses ont montré :

- le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB et HCT C10-C40) et inerte des remblais argileux récents en surface. En cas d'évacuation hors site, ces matériaux pourront être orientés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure et test d'acceptation préalable
- le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB, HCT C10-C40 et BTEX) et globalement inerte des remblais sablo-graveleux noirâtres avec mâchefers. Les valeurs ponctuellement obtenues en HAP proches du seuil maximal des inertes alertent toutefois sur la possibilité de dépassement (local) de seuil maximal inerte pour ce paramètre (à l'image des conclusions déjà formulées pour les îlots limitrophes pour ce faciès) nécessitant une gestion adaptée de ces matériaux en phase chantier (mesures simples de gestion des déblais à définir selon les contraintes du projet, pour d'éventuels dépassements faibles et non prévisibles, ne modifiant pas la conformité du gisement selon la moyenne des teneurs). En cas d'évacuation nécessaire dans le cadre du projet, ces matériaux pourront être exportés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure d'acceptation préalable mais toutefois un risque de refus est possible sur critère visuel (très discutable mais soumis à l'appréciation des exploitants ISDI), avec envoi possible en plateforme de tri/transit, équivalent ISDI+)



- le caractère peu à pas pollué (faibles enrichissements en métaux et traces de HAP) des argiles marron compactes. En cas d'évacuation nécessaire dans le cadre du projet, ces matériaux pourront être exportés en tant que banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement ou à défaut en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sans tests d'acceptation préalable.
- des traces de BTEX et de COHV dans les remblais superficiels (récents et historiques) au droit de la future crèche nécessitant la vérification et/ou mise en œuvre d'actions spécifiques pour compatibilité des milieux avec l'usage sensible programmé et maîtrise des risques d'acceptabilité sociale.

La figure suivante synthétise les principaux impacts identifiés sur les sols suite aux investigations et analyses réalisés :



Synthèse des principaux impacts identifiés dans les sols au droit de l'îlot B036

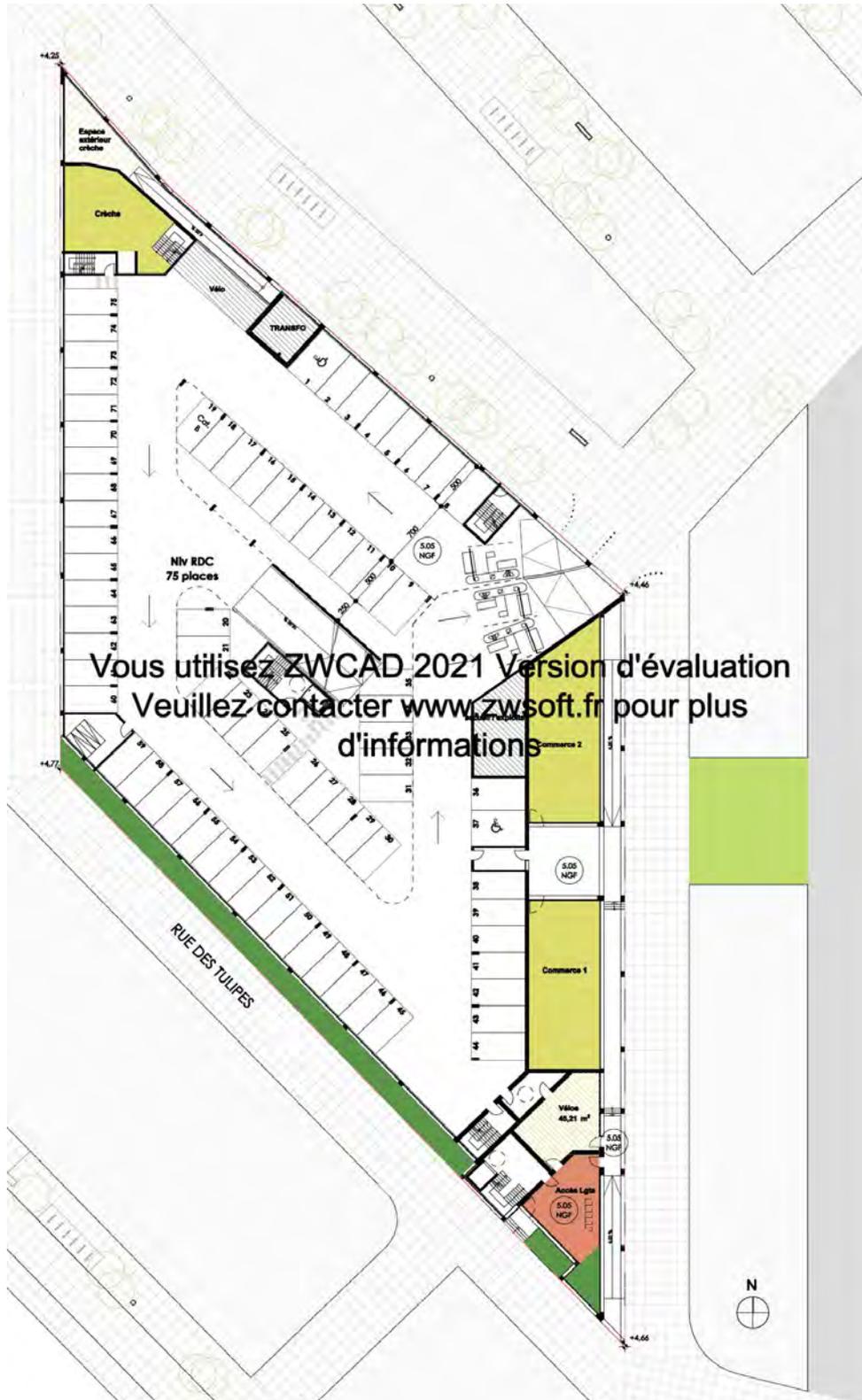
7 - Application au projet

7.1. Description du projet d'aménagement

Le projet correspond vers la construction d'un bâtiment à usage mixte (logements et commerces) en R+8 et comprenant des places de stationnement, deux locaux commerciaux et une crèche au RDC, pour une emprise au sol de 3589 m².

La construction est programmée en transparence hydraulique avec une cote de seuil à 5,50 m NGF, une cote sous dalle à 4,76 m NGF et une cote moyenne des espaces publics à 4,63 m NGF.

Les éléments graphiques transmis sont présentés en suivant :



Éléments graphiques du projet - plan de masse RDC- îlot B036- ZAC BASTIDE NIEL
(source : LEGENDRE IMMOBILIER)

7.2. Synthèse de l'état des milieux



Au vu des informations obtenues à la suite des sondages et analyses réalisés, **les sols** rencontrés depuis la surface correspondent à :

- des remblais récents argileux à passées sablo-graveleuses et rares déchets de démolition rencontrés sur une épaisseur de l'ordre de 0,50 m. Les analyses ont mis en évidence le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB et HCT C10-C40) et inerte des matériaux. Au droit de la futur crèche, il est aussi relevé des traces de composés volatils BTEX et COHV.
- des remblais sablo-graveleux noirâtres avec mâchefers, rencontrés jusqu'à 0,7 à 1,8 m de profondeur. Les analyses ont mis en évidence le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB et HCT C10-C40) et globalement inerte des matériaux. Une alerte sur le paramètre HAP est toutefois à prendre en considération dans le cadre des travaux d'aménagement à venir, seulement pour prévenir d'éventuels dépassements localement pouvant remettre en cause la conformité basée sur la moyenne du gisement ;
- des argiles marron compactes, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (2 m au maximum). Les analyses ont mis en évidence leur caractère naturel et peu à pas pollué (faibles enrichissements en métaux et traces de HAP).

Aucune investigation n'a été réalisée sur le milieu « **eaux souterraines** » à ce stade, et ne sera pas nécessaire par la suite compte-tenu des résultats obtenus dans les sols.

Aucune investigation n'a été réalisée sur le milieu « **gaz du sol** » à ce stade et ne sera pas nécessaire par la suite compte-tenu des résultats obtenus dans les sols.

7.3. Analyse des risques pour le projet visé sur site

Une analyse des risques (sanitaires, environnementaux, financiers et sociaux) est proposée en suivant.

7.3.1. Risques sanitaires

Sur la base des éléments disponibles, les risques sanitaires seraient essentiellement liés à la présence de remblais superficiels présentant des enrichissements en métaux et faiblement à modérément impactés par les HAP, PCB et HCT C10-C40 et traces de volatils (BTEX et COHV).

Au droit des futurs parkings, locaux techniques et commerces en RDC de bâtiment, les risques sanitaires seront considérés comme faibles à négligeables en raison :

- de l'absence d'impact significatif de composés volatils dans les remblais (BTEX et COHV à l'état de traces) ;
- de la rupture des transferts sources-cibles directement liée aux aménagements (fondations et structures de surface du bâtiment).

En revanche, au droit des locaux et espaces extérieurs de la future crèche, les risques sanitaires seront considérés comme potentiellement non négligeables en raison :

- de la qualité environnementale médiocre des remblais superficiels (enrichissements en métaux lourds et impacts en HAP, HCT C10-C40 et PCB)
- de la présence de BTEX et COHV et naphtalène dans les remblais, dont les teneurs ne sont pas connues en tout point (alertes sur de faibles teneurs mais teneurs maximales possiblement non découvertes) ;
- du caractère sensible de l'établissement au sens de la circulaire du 08 février 2007.



Afin de maîtriser ce risque, il apparaît donc nécessaire de mettre en œuvre des actions spécifiques (possible EQRS, élimination de source de pollution, mise en œuvre de dispositions constructives, ...), après avoir justifié de l'absence d'alternative pertinente pour l'implantation de la crèche (circulaire du 08 février 2007).

Compte-tenu des faibles épaisseurs de remblais au droit de la crèche et du caractère globalement inerte des matériaux, un décapage de la totalité de ces faciès avec substitution de matériaux naturels non pollués sur l'emprise élargie de la crèche (espaces extérieurs compris) paraît la solution la plus simple à mettre en œuvre.

7.3.2. Risques pour l'environnement

Ils correspondraient aux transferts des éventuels impacts vers l'environnement du site, via l'air et les eaux souterraines.

Au regard des données disponibles (absence de spot de pollution concentrée) et du contexte hydrogéologique local (présence d'une couche d'argiles compactes peu perméables sus-jacente à la nappe captive), le risque pour l'environnement est considéré comme négligeable.

7.3.3. Risques financiers

Ils correspondent principalement à la gestion des remblais superficiels pollués (et possiblement localement non inertes) qui pourraient être évacués pour les besoins du projet (éventuels terrassements) et/ou pour maîtrise des risques sanitaires (actions spécifiques à mettre en œuvre au droit de la future crèche).

Les risques financiers seront considérés comme faibles à modérés et seront liés aux hypothèses suivantes :

- terrassements sur toute l'emprise du site (3589 m²) et sur une profondeur de 0,50 m pour préparation de la plateforme du futur bâtiment, soit un volume de l'ordre de 1800 m³ de remblais récents à gérer (soit environ 3240 tonnes) ;
- ponctuellement, des terrassements plus profonds peuvent être nécessaires pour aménagements spécifiques (bassin de récupération d'eau pluviale, mise en place d'une cage d'ascenseur, ...), avec un volume de déblais hypothétique de 300 m³ (soit environ 540 tonnes) issus des remblais historiques.
- une purge des remblais superficiels, sur 0,70 m, au droit de la future crèche est recommandée pour assurer une parfaite maîtrise des risques sanitaires et sociaux et s'affranchir d'études complémentaires onéreuses (EQRS). La surface élargie estimée étant de 300 m², le retrait est estimé à 90 m³ (soit environ 160 tonnes) pour les remblais récents et 120 m³ (soit environ 220 tonnes) pour les remblais historiques.

Les cubatures sur lesquelles se basent les calculs de coûts sont hypothétiques et devront être vérifiées par le MOE conception de l'opération.

Les coûts de gestion des pollutions selon les différentes contraintes précédemment décrites sont détaillés en suivant :

- scénario 1 : évacuation de la totalité des déblais en installation de stockage des déchets inertes (ISDI), avec procédure et tests d'acceptation préalable (coût de 12 à 15 €/HT/tonne) : coût total du transport /traitement des déblais pour 4160 tonnes de l'ordre de 50 000 à 60 000 € HT ;



- scénario 2 : évacuation des déblais en ISDI pour les remblais superficiels récents, et sur une plateforme de tri/transit (équivalent ISDI+ - coût de 60 €/HT/tonne) pour les remblais historiques de subsurface : coût total du transport /traitement des déblais de l'ordre de 90 000 à 100 000 € HT.

Ces risques financiers (surcoûts) ne tiennent pas compte des coûts associés aux terrassements dans les terres naturelles en place (gestion hors contraintes environnementales).

A noter que la présence potentielle (mais peu probable) de spots de pollution concentrée non identifiés lors des investigations menées reste possible. En cas de découverte lors des travaux d'aménagement, une gestion spécifique devra être mise en œuvre.

7.3.4. Risques pour l'acceptabilité sociale

Les risques sociaux sont dépendants des solutions de gestion qui seront choisies au regard d'éventuelles pollutions identifiées sur le site.

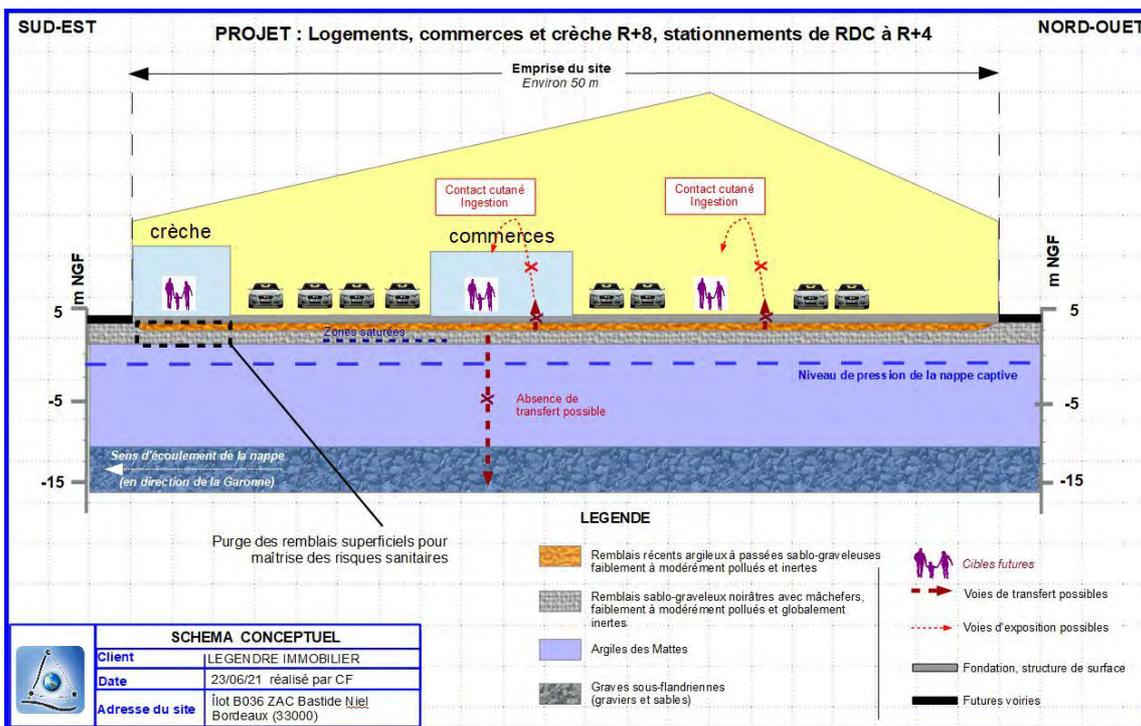
Compte-tenu de la qualité des sols résiduels, des remblais et des terres naturelles au droit du site, les risques sociaux sont jugés négligeables pour des logements et des commerces avec parking en RDC.

En revanche, les risques sociaux au droit de la crèche sont non négligeables mais pourront être maîtrisés via la mise en œuvre d'une solution non discutable et peu impactante financièrement (excavation de la totalité des remblais pollués sur l'emprise élargie de la crèche).

7.4. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté en suivant. Il comporte les incertitudes suivantes :

- volume réel des remblais,
- éventuels spots de pollution non identifiés lors des investigations menées ;





8 - Synthèse technique et recommandations

Ce chapitre fournit une synthèse à caractère technique et des recommandations pour servir d'aide à la décision.

8.1. Synthèse technique

Dans le cadre du projet global d'aménagement de la ZAC Bastide Niel, LEGENDRE IMMOBILIER a sollicité la société **ArcaGée** pour la réalisation d'une évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux au droit de l'îlot B036 et la définition de mesures simples de gestion des pollutions.

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment à usage mixte (logements et commerces) en R+8 et comprenant des places de stationnement, deux locaux commerciaux et une crèche en RDC, pour une superficie totale de 3589 m².

Programme d'investigations

Au total, 8 échantillons de sols ont été envoyés le 09/06/2021 au laboratoire d'analyses SGS (accrédité COFRAC ou équivalent), sous la forme de 3 échantillons ponctuels et 5 échantillons composites. La lithologie rencontrée au droit des zones investiguées est apparue homogène, avec depuis la surface :

- des remblais argileux rencontrés sur une épaisseur moyenne de 0,5 m ;
- des remblais sablo-graveleux noirâtres avec mâchefers, rencontrés jusqu'à 0,7 à 1,8 m de profondeur;
- des argiles marron compactes, rencontrées jusqu'à la fin des sondages (2 m au maximum).

Aucune investigation n'a été effectuée sur les eaux souterraines et les gaz du sol et n'apparaît pas nécessaire compte-tenu des résultats obtenus dans les sols.

Analyses en laboratoire et interprétation de résultats

Les résultats d'analyses ont montré :

- le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB et HCT C10-C40) et inerte des remblais argileux récents en surface. En cas d'évacuation hors site, ces matériaux pourront être orientés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure et test d'acceptation préalable ;
- le caractère faiblement à modérément pollué (enrichissements faibles à modérés en métaux et présence de HAP, PCB, HCT C10-C40 et BTEX) et globalement inerte des remblais sablo-graveleux noirâtres avec mâchefers. Les valeurs ponctuellement obtenues en HAP proches du seuil maximal des inertes alertent toutefois sur la possibilité de dépassement (local) de seuil maximal inerte pour ce paramètre (à l'image des conclusions déjà formulées pour les îlots limitrophes pour ce faciès) nécessitant une gestion adaptée de ces matériaux en phase chantier (mesures simples de gestion des déblais à définir selon les contraintes du projet, pour d'éventuels dépassements faibles et non prévisibles, ne modifiant pas la conformité du gisement selon la moyenne des teneurs). En cas d'évacuation nécessaire dans le cadre du projet, ces matériaux pourront être exportés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) avec procédure d'acceptation préalable mais toutefois un risque de refus est possible sur critère visuel (très discutable mais soumis à appréciation des exploitants ISDI), avec envoi possible en plateforme de tri/transit, équivalent ISDI+);



- le caractère peu à pas pollué (faibles enrichissements en métaux et traces de HAP) des argiles marron compactes. En cas d'évacuation nécessaire dans le cadre du projet, ces matériaux pourront être exportés en tant que banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement ou à défaut en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sans tests d'acceptation préalable ;
- des traces de BTEX et de COHV dans les remblais superficiels (récents et historiques) au droit de la future crèche nécessitant la vérification et/ou mise en œuvre d'actions spécifiques pour compatibilité des milieux avec l'usage sensible programmé et maîtrise des risques d'acceptabilité sociale.

Analyse des risques liés au projet

L'application de ces données à l'aménagement du site (construction d'un bâtiment accueillant des logements, commerces et une crèche aboutit aux conclusions suivantes :

- les risques sanitaires sont considérés comme :
 - non négligeables au droit de la future crèche en raison de la présence de remblais superficiels pollués et de la détection de composés volatils (naphtalène, COHV, BTEX dont les teneurs maximales ne sont pas connues) et de la sensibilité de l'établissement nécessitant la mise en œuvre d'actions spécifiques pour la gestion des pollutions ;
 - faibles à négligeables au droit du reste du futur bâtiment (commerces locaux techniques et parking en RDC) .
- les risques pour l'environnement seront considérés comme négligeables ;
- les risques financiers sont directement liés à la gestion des déblais de sols pollués et possiblement non inertes et des solutions retenues, y compris travaux spécifiques à mettre en œuvre au droit de la future crèche, avec des coûts compris entre 50 000 € HT et 100 000 € HT selon les scénarios ;
- les risques sociaux sont jugés faibles à négligeables au droit des logements, commerces et parking et facilement maîtrisables au droit de la future crèche via la mise en œuvre d'une solution non discutable et peu impactante financièrement (excavation de la totalité des remblais pollués sur l'emprise élargie de la crèche).

8.2. Recommandations

Compte-tenu de ce qui précède, nous émettons les recommandations suivantes :

- l'assistance par un bureau d'études spécialisé en Sites et Sols Pollués en phase de consultation des entreprises et phase opérationnelle de chantier afin de s'assurer de la bonne prise en compte des contraintes environnementales modérées à faibles en lien avec l'opération menée et de la parfaite application des prescriptions environnementales par les acteurs du projet ;
- le traitement différencié des sols de la zone de future crèche.

Les conditions d'utilisation du présent rapport figurent en annexe 1.

ArcaGée se tient à la disposition de LEGENDRE IMMOBILIER pour l'accompagner dans ses futures démarches.



Annexes

Annexe 1 : Conditions d'utilisation du présent rapport

Annexe 2 : Fiches de prélèvements de sols

Annexe 3 : Bordereaux d'analyses SGS



Annexe 1 : Conditions d'utilisation du présent rapport

Le rapport et ses annexes forment un seul document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Ce rapport ne devient la propriété du client qu'après paiement intégral du prix de la prestation. Le client reste le seul responsable de son usage et de sa diffusion auprès de tiers.

La responsabilité d'**ArcaGée** ne saurait être engagée en cas d'utilisation, de communication ou de reproduction partielles ou incomplètes du rapport.

L'étude réalisée est basée sur une reconnaissance du sol et du sous-sol (et éventuellement d'autres milieux) effectuée au moyen d'un nombre limité de sondages, mesures et analyses répartis sur l'emprise du site, soit régulièrement par équiprobabilité, soit orientés en fonction des informations recueillies lors des phases préalables.

Il est spécifié que cette reconnaissance ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et aléas, qui peuvent être liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu anthropisé comme en milieu naturel, et dont les parties restant inconnues sont inversement proportionnelles au nombre de sondages réalisés.

Ainsi, ces investigations, réalisées ponctuellement sur le site, ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sol et du sous-sol (et éventuellement d'autres milieux), et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des zones latéralement non investiguées ou des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.

Enfin, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à **ArcaGée**, qui ne saurait être tenue responsable de la présence d'une éventuelle pollution non détectée au cours de l'étude sur lesdites zones non accessibles (présence d'un bâti, distance de sécurité, recouvrement spécifique, etc).

Les conclusions de ce rapport d'étude sont valables selon l'état des connaissances à la date d'émission de l'étude et en l'absence de tout événement ultérieur modifiant les systèmes étudiés. En effet, toute action sur le site (d'origine anthropique ou naturelle) peut générer des modifications substantielles de l'état environnemental des milieux, et l'évolution des contextes réglementaires, juridiques, scientifiques, techniques et économiques peut amener à rendre caduques ces conclusions. Sauf mention contraire, elles restent donc valables dans le contexte précis pour lequel **ArcaGée** a été amené à les rédiger, en particulier si le projet prévu sur le site est amené à évoluer.

L'exploitation de ces conclusions à un système modifié, en l'absence d'une vérification et éventuelle mise à jour de notre part, ne pourra contractuellement engager la responsabilité de **ArcaGée**.

La validation du rapport de mission par le client et son rendu selon les termes prévus fixent la fin de la mission (à défaut d'autres dispositions contractuelles spécifiques).



Annexe 2 : Fiches de prélèvements des sols

Cette annexe comporte 3 pages.

	E7A1-ES5 V4 du 30/01/20	FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			SA
	Client : LEGENDRE IMMOBILIER				
	Intitulé du projet : ÎLOT B036 ZAC BASTIDE NIEL				
	N° dossier : C21101				
Date :	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL QUAI DES QUEYRIES			Coordonnées en	
Heure :	Effectué par : TLB			X :	
Mode de prélèvement :	Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle			Y :
Protocole de prélèvement :	E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) : 2			Z :
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0,0 – 0,5	Remblais récents argileux naturels de la ZAC	RAS PID = 0 ppmV	SA 0,0 – 0,5	Test inert + 12 métaux	
0,5 – 1,8	Remblais historiques sableux noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SA 0,5 – 1,8	Test inert + 12 métaux	
1,8 – 2,0	Argiles marrons compactes	RAS PID = 0 ppmV	SA 1,8 – 2,0	12 métaux + HCT (C10-C40) + HAP (16) + PCB (7)	
Sondage rebouché avec les terres excavées / avec les cuttings / autres (à préciser)					Identifiant PID : PID 5
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)					Identifiant GPS :
Date expédition :	09/06/21	Laboratoire : SGS			Identifiant tarière :
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses					Autre matériel :

LEGENDRE IMMOBILIER

Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux et définition des mesures simples de gestion des pollutions - Îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)



	E7A1-ES5 V4 du 30/01/20	FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			SB
	Client : LEGENDRE IMMOBILIER				
	Intitulé du projet : ÎLOT B036 ZAC BASTIDE NIEL				
	N° dossier : C21101				
Date :	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL QUAI DES QUEYRIES			Coordonnées en	
Heure :	Effectué par : TLB			X :	
Mode de prélèvement :	Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle			Y :
Protocole de prélèvement :	E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) : 2			Z :
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0,0 – 0,6	Remblais récents argileux naturels de la ZAC	RAS PID = 0 ppmV	SB 0,0 – 0,6	Test inert + 12 métaux	
0,6 – 0,9	ballast	-	-	-	
0,9 – 1,6	Remblais historiques sableux noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SB 0,9 – 1,6	Test inert + 12 métaux	
1,6 – 2,0	Argiles marrons compactes	RAS PID = 0 ppmV	SB 1,6 – 2,0	12 métaux + HCT (C10-C40) + HAP (16) + PCB (7)	
Sondage rebouché avec les terres excavées / avec les cuttings / autres (à préciser)					Identifiant PID : PID 5
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)					Identifiant GPS :
Date expédition :	09/06/21	Laboratoire :	SGS		Identifiant tarière :
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses					Autre matériel :

	E7A1-ES5 V4 du 30/01/20	FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			SC
	Client : LEGENDRE IMMOBILIER				
	Intitulé du projet : ÎLOT B036 ZAC BASTIDE NIEL				
	N° dossier : C21101				
Date :	Localisation : ZAC BASTIDE NIEL QUAI DES QUEYRIES			Coordonnées en	
Heure :	Effectué par : TLB			X :	
Mode de prélèvement :	Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle			Y :
Protocole de prélèvement :	E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) : 1,6			Z :
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0,0 – 0,6	Remblais récents argileux naturels de la ZAC	RAS PID = 0 ppmV	SC 0,0 – 0,6	Test inert + 12 métaux	
0,6 – 1,1	Remblais historiques sableux noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SC 0,6 – 1,1	Test inert + 12 métaux	
1,1 – 1,6	Argiles marrons compactes	RAS PID = 0 ppmV	SC 1,1 – 1,6	12 métaux + HCT (C10-C40) + HAP (16) + PCB (7)	
Sondage rebouché avec les terres excavées / avec les cuttings / autres (à préciser)					Identifiant PID : PID 5
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)					Identifiant GPS :
Date expédition :	09/06/21	Laboratoire :	SGS		Identifiant tarière :
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses					Autre matériel :

LEGENDRE IMMOBILIER
Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux et définition des mesures
simples de gestion des pollutions - Îlot B036, ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)



	E7A1-ES5 V4 du 30/01/20	FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			SD
	Client : LEGENDRE IMMOBILIER				
	Intitulé du projet : ÎLOT B036 ZAC BASTIDE NIEL				
	N° dossier : C21101				
Date :	Localisation :	ZAC BASTIDE NIEL QUAI DES QUEYRIES			Coordonnées en
Heure :	Effectué par :	TLB			X :
Mode de prélèvement :	Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle			Y :
Protocole de prélèvement :	E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) : 1			Z :
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0,0 – 0,5	Remblais récents argileux naturels de la ZAC	RAS PID = 0 ppmV	SD 0,0 – 0,5	Test inert + 12 métaux	
0,5 – 0,7	ballast	-	-	-	
0,7 – 0,9	Remblais historiques sableux noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SD 0,7 – 0,9	Test inert + 12 métaux	
0,9 – 1,0	Argiles marrons compactes	RAS PID = 0 ppmV	SD 0,9 – 1,0	12 métaux + HCT (C10-C40) + HAP (16) + PCB (7)	
Sondage rebouché avec les terres excavées / avec les cuttings / autres (à préciser)					Identifiant PID : PID 5
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)					Identifiant GPS :
Date expédition :	09/06/21	Laboratoire :	SGS		Identifiant tarière :
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses					Autre matériel :

	E7A1-ES5 V4 du 30/01/20	FICHE SONDAGE – PRELEVEMENT SOLS			SE
	Client : LEGENDRE IMMOBILIER				
	Intitulé du projet : ÎLOT B036 ZAC BASTIDE NIEL				
	N° dossier : C21101				
Date :	Localisation :	ZAC BASTIDE NIEL QUAI DES QUEYRIES			Coordonnées en
Heure :	Effectué par :	TLB			X :
Mode de prélèvement :	Manuel	Outil utilisé : Mini-pelle			Y :
Protocole de prélèvement :	E7A1-MO16 (godet)	Prof atteinte (m) : 1			Z :
Prof. (m)	Lithologie	Indices de pollution potentielle / PID	Éch. Prélevés	Paramètres analysés	Remarques / Photographies
0,0 – 0,3	Remblais récents sabl-graveleux marron + ballast	RAS PID = 0 ppmV	SE 0,0 – 0,3	COHV, HCT (C5-C10), BTEX	
0,3 – 0,7	Ballast + remblais noirs avec mâchefers	RAS PID = 0 ppmV	SE 0,3 – 0,7	COHV, HCT (C5-C10), BTEX	
0,7 – 1,0	Argiles marrons compactes	RAS PID = 0 ppmV	SE 0,7 – 1,0	12 métaux + HCT (C10-C40) + HAP (16) + PCB (7)	
Sondage rebouché avec les terres excavées / avec les cuttings / autres (à préciser)					Identifiant PID : PID 5
Flaconnage : fourni par le laboratoire d'analyse (verre brun)					Identifiant GPS :
Date expédition :	09/06/21	Laboratoire :	SGS		Identifiant tarière :
Conditions de transport : En glacières réfrigérées, réception J+1 (ouvrable) au laboratoire d'analyses					Autre matériel :



Annexe 3 : Bordereaux d'analyses des sols SGS

Cette annexe comporte 13 pages.



SGS Environmental Analytics B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche - F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 - Fax: +33 (0)155 90 52 51

www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

ARCAGEE
T. LE BRAS
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : B036
Votre référence de Projet : C21101
Référence du rapport SGS : 13477443, version: 1.

Rotterdam, 18-06-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet C21101. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 13 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SGS en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

A partir du 23 Mars 2021 SYNLAB Analytics & Services B.V. devient SGS Environmental Analytics B.V. Nos agréments SYNLAB Analytics & Services B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Environmental Analytics B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralistes, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SA 0.5-1.8 + SB 0.9-1.6
002	Sol	SC 0.6-1.1 + SD 0.7-0.9
003	Sol	SA 0-0.5 + Sb 0-0.6 + SC 0-0.6 + SD 0-0.5
004	Sol	SE 0-0.3
005	Sol	SE 0.3-0.7

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	86.6	92.8	87.2	88.3	90.3
COT	mg/kg MS	Q	56000	29000	32000		
pH (KCl)	-	Q	7.8	7.7	8.2		
température pour mes. pH	°C		20.1	20.1	20.2		
METALUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	15	2.6	2.7		
arsenic	mg/kg MS	Q	19	16	83		
baryum	mg/kg MS	Q	150	49	93		
cadmium	mg/kg MS	Q	0.73	1.3	0.45		
chrome	mg/kg MS	Q	16	13	21		
cuivre	mg/kg MS	Q	120	59	51		
mercure	mg/kg MS	Q	0.14	0.13	0.22		
plomb	mg/kg MS	Q	100	110	93		
molybdène	mg/kg MS	Q	1.9	0.70	0.95		
nickel	mg/kg MS	Q	21	12	18		
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	0.85		
zinc	mg/kg MS	Q	190	330	180		
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.10	0.06	<0.05	<0.05	0.09
toluène	mg/kg MS	Q	0.17	0.08	<0.05	0.06	0.14
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	0.14	0.12	<0.05	0.06	0.15
xyènes	mg/kg MS	Q	0.14	0.12	<0.10	<0.10	0.15
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.41	0.26	<0.25	<0.25	0.38
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.42	0.51	0.11		
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.15	0.28	0.04		
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.21	0.12	0.04		
fluorène	mg/kg MS	Q	0.20	0.19	0.04		
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.4	8.1	0.57		
anthracène	mg/kg MS	Q	0.65	1.2	0.15		
fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.6	7.1	1.1		
pyrène	mg/kg MS	Q	4.0	6.0	1.00		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	2.5	3.2	0.62		
chrysène	mg/kg MS	Q	2.4	2.8	0.53		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° 028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Général, enregistrée sous le numéro KVK/rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SA 0.5-1.8 + SB 0.9-1.6
002	Sol	SC 0.6-1.1 + SD 0.7-0.9
003	Sol	SA 0-0.5 + Sb 0-0.6 + SC 0-0.6 + SD 0-0.5
004	Sol	SE 0-0.3
005	Sol	SE 0.3-0.7

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.8	3.4	0.86		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.6	1.5	0.38		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.7	2.5	0.66		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.49	0.41	0.12		
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	1.6	1.4	0.51		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.6	1.5	0.48		
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	20	30	5.1		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	29	40	7.2		

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q				<-0.03	<-0.03
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	Q				<-0.01	<-0.01
cis-1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q				<-0.03	<-0.03
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q				<-0.02	<-0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q				<-0.02	<-0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q				<-0.05	<-0.05
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q				<-0.03	<-0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q				<-0.10	<-0.10
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q				0.02	<-0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q				<-0.02	<-0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q				<-0.02	<-0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q				0.03	<-0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q				<-0.02	<-0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q				<-0.01	<-0.01
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q				<-0.1	<-0.1
bromoforme	mg/kg MS	Q				<-0.05	<-0.05

POLYCHLOROBIIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1		
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1		
PCB 101	µg/kg MS	Q	4.4	<1	4.1		
PCB 118	µg/kg MS	Q	3.9	<1	<1		
PCB 138	µg/kg MS	Q	15	2.6	8.1		
PCB 153	µg/kg MS	Q	16	3.4	9.5		
PCB 180	µg/kg MS	Q	20	2.9	8.7		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	59	8.9	30		

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C5-C6	mg/kg MS	Q				<10	<10
fraction C6-C8	mg/kg MS	Q				<10	<10
fraction C8-C10	mg/kg MS	Q				<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS	Q	<5	<5	<5		
fraction C12-C16	mg/kg MS	Q	5.6	6.9	<5		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralis, enregistrées sous le numéro KVK/Rotterdam: 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SA 0.5-1.8 + SB 0.9-1.6
002	Sol	SC 0.6-1.1 + SD 0.7-0.9
003	Sol	SA 0-0.5 + Sb 0-0.6 + SC 0-0.6 + SD 0-0.5
004	Sol	SE 0-0.3
005	Sol	SE 0.3-0.7

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction C16-C21	mg/kg MS		8.2	9.2	<5		
fraction C21-C40	mg/kg MS		91	54	73		
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q				<30	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	100	70	75		
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#		
date de lancement			14-06-2021	14-06-2021	14-06-2021		
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00		
pH final ap. lix.	-	Q	8.10	8.20	8.60		
température pour mes. pH	°C		22.5	21.3	21.6		
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	141	99	140		
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	24	46	38		
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾		
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.08 ¹⁾		
baryum	mg/kg MS	Q	0.28 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.17 ¹⁾		
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 ¹⁾	<0.004 ¹⁾	<0.004 ¹⁾		
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01 ¹⁾	0.011 ¹⁾	0.010 ¹⁾		
cuivre	mg/kg MS	Q	0.056 ¹⁾	0.066 ¹⁾	0.073 ¹⁾		
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾		
molybdène	mg/kg MS	Q	0.057 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	0.053 ¹⁾		
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾		
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾		
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾		
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	840	620	960		
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	4.6	5.2	3.7		
chlorures	mg/kg MS	Q	11	<10	<10		
sulfate	mg/kg MS	Q	150	88	290		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L020 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos productions sont réalisées selon nos Conditions.

Généralis, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam: 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Page 5 sur 13

ARCAGEE
T. LE BRAS
Projet B036
Référence du projet C21101
Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021
Date de début 10-06-2021
Rapport du 18-06-2021

Commentaire

1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généraliste, enregistré avec le numéro KVK Rotterdam 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Paraphe :



Rapport d'analyse

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	SA 1.8-2 + SB 1.6-2
007	Sol	SC 1.1-1.6 + SD 0.9-1
008	Sol	SE 0.7-1

Analyse	Unité	Q	006	007	008
prétraitement de l'échantillon	Q		Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique Q		77.7	81.8	82.8
METAUX					
antimoine	mg/kg MS Q		1.8	1.4	1.2
arsenic	mg/kg MS Q		22	23	22
baryum	mg/kg MS Q		120	110	81
cadmium	mg/kg MS Q		0.23	0.27	0.23
chrome	mg/kg MS Q		34	37	34
cuivre	mg/kg MS Q		45	25	22
mercure	mg/kg MS Q		0.14	0.15	0.28
plomb	mg/kg MS Q		62	45	53
molybdène	mg/kg MS Q		0.92	0.75	0.62
nickel	mg/kg MS Q		31	32	28
sélénium	mg/kg MS Q		0.63	0.59	<0.5
zinc	mg/kg MS Q		120	120	110
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES					
naphtalène	mg/kg MS Q		0.07	0.03	0.03
acénaphylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.21	0.07	0.10
anthracène	mg/kg MS Q		0.04	<0.02	0.04
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.37	0.09	0.22
pyrène	mg/kg MS Q		0.34	0.09	0.18
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.21	0.05	0.13
chrysène	mg/kg MS Q		0.19	0.05	0.12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.32	0.08	0.18
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.14	0.03	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.22	0.05	0.13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.04	<0.02	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		0.18	0.05	0.10
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.18	0.05	0.10
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS Q		1.8	0.47	1.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		2.5	0.64	1.4
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)					
PCB 28	µg/kg MS Q		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS Q		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS Q		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS Q		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS Q		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS Q		<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Général, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Page 7 sur 13

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	SA 1.8-2 + SB 1.6-2
007	Sol	SC 1.1-1.6 + SD 0.9-1
008	Sol	SE 0.7-1

Analyse	Unité	Q	006	007	008
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7.0	<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° 1628 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Clémentine, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam: 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Page 8 sur 13

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390, NF ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933, NF EN 15933
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
zinc	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xyènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° 1628 par le RvA (Rijksinstituut voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Général, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam 24285290 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE

T. LE BRAS

Projet B036

Référence du projet C21101

Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021

Date de début 10-06-2021

Rapport du 18-06-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
1,1-dichloroéthane	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos conditions.

Généraliste, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam 24282280 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE
 T. LE BRAS
 Projet B036
 Référence du projet C21101
 Réf. du rapport 13477443 - 1

Date de commande 08-06-2021
 Date de début 10-06-2021
 Rapport du 18-06-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
1,3-dichloropropène	Sol	Méthode interne (headspace GCMS)
tétrachloroéthylène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
fraction C5-C6	Sol	Méthode interne, extraction méthanol, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Sol	Idem
fraction C8-C10	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Méthode interne (headspace GCMS)

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2228888	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
001	V2228889	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	V2228887	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
002	V2228885	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	V2228896	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
003	V2228882	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
004	V2228890	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
005	V2228886	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
006	V2228884	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
007	V2228883	09-06-2021	07-06-2021	ALC201
008	V2228880	09-06-2021	07-06-2021	ALC201

Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RVA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généraliste, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE
 T. LE BRAS
 Projet B036
 Référence du projet C21101
 Réf. du rapport 13477443 - 1

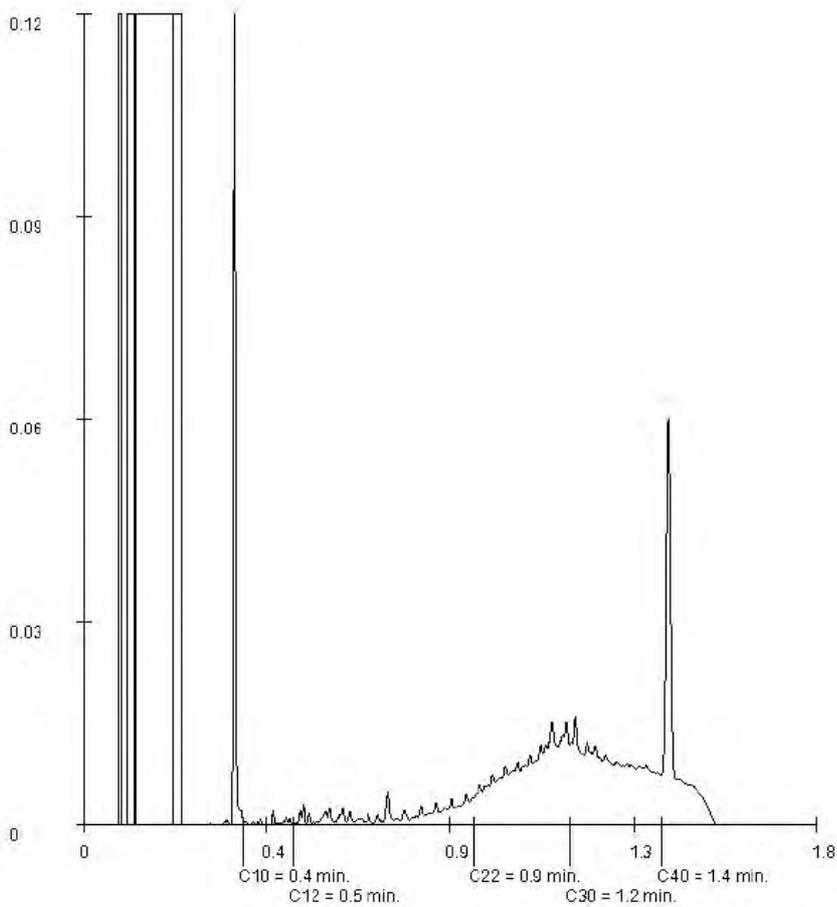
Date de commande 08-06-2021
 Date de début 10-06-2021
 Rapport du 18-06-2021

Référence de l'échantillon: 001
 Information relative aux échantillons SA 0.5-1.8 + SB 0.9-1.6

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SGS Environmental Analytica B.V. est accréditée sous le n° 11229 par le RvA (Rijksoverheid voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

SGS Analytica, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas



Rapport d'analyse

ARCAGEE
 T. LE BRAS
 Projet B036
 Référence du projet C21101
 Réf. du rapport 13477443 - 1

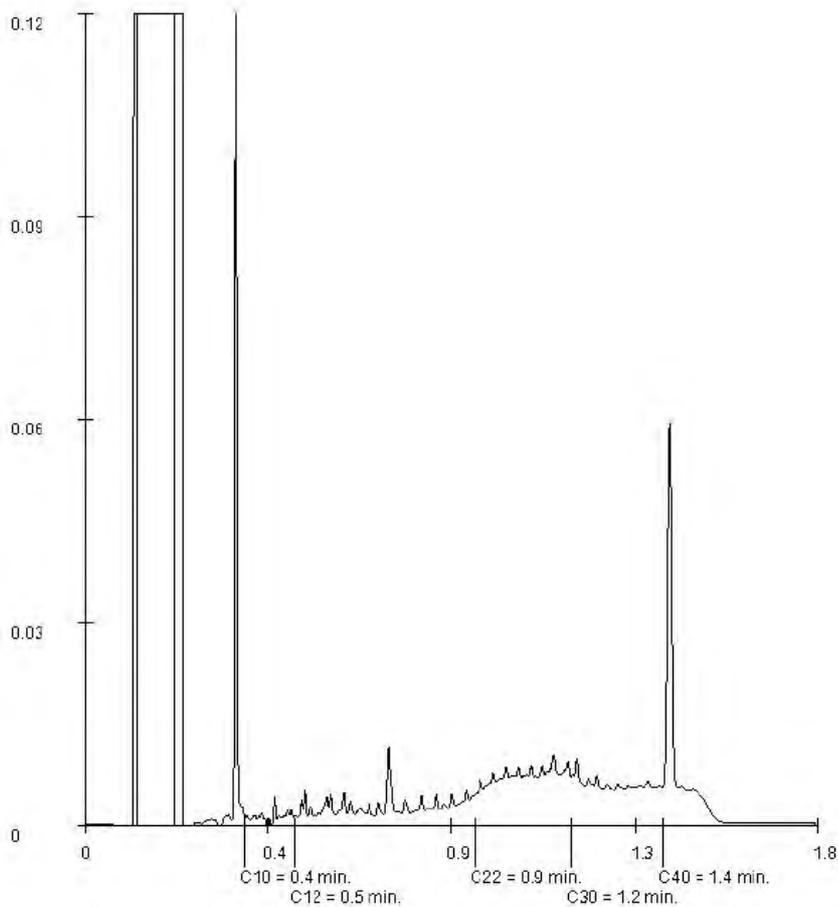
Date de commande 08-06-2021
 Date de début 10-06-2021
 Rapport du 18-06-2021

Référence de l'échantillon: 002
 Information relative aux échantillons SC 0.6-1.1 + SD 0.7-0.9

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L025 par le RvA (Rijks voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralist, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 2496286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

ARCAGEE
 T. LE BRAS
 Projet B036
 Référence du projet C21101
 Réf. du rapport 13477443 - 1

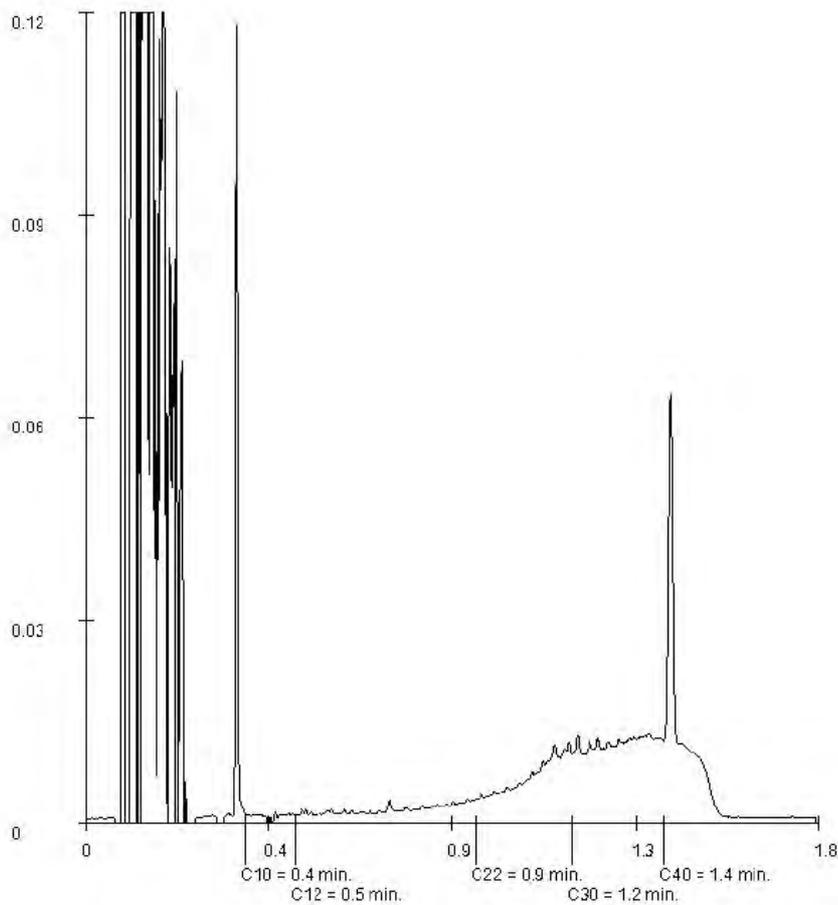
Date de commande 08-06-2021
 Date de début 10-06-2021
 Rapport du 18-06-2021

Référence de l'échantillon: 003
 Information relative aux échantillons SA 0-0.5 + Sb 0-0.6 + SC 0-0.6 + SD 0-0.5

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Recht voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralis, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam 2428298 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

PRÉFET DE LA GIRONDE

*Direction départementale
des territoires et de la mer
de la Gironde*

*Service Eau et Nature
Unité Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Cellule Gestion Quantitative de l'Eau*

ARRETE PREFECTORAL N°2018/03/20-026

Portant autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement,
en application de l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014
concernant le projet d'aménagement de la ZAC Bastide Niel
sur la commune de Bordeaux

LE PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE, PRÉFET DE LA GIRONDE

VU la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 ;

VU le code civil et notamment son article 640 ;

VU le code de l'Environnement ;

VU le code général de la propriété des personnes publiques, notamment ses articles L2122-1 et suivants ;

VU le code du patrimoine, notamment l'article R 523-9 ;

VU l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre du L 214-3 du code de l'environnement ;

VU le décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014 d'application de l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014 ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne 2016-2021, approuvé le 1^{er} décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin ;

VU le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Gironde et Milieux Associés approuvé le 30 août 2013 ;

VU le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappes Profondes révisé, approuvé le 18 juin 2013 ;

VU la demande, enregistrée sous le numéro cascade 33-2016-00110 en date du 26 avril 2016 présentée par SAS d'Aménagement Bastide Niel, domiciliée 38 rue de Cursol 33000 Bordeaux en vue d'obtenir l'autorisation unique pour l'aménagement de la ZAC Bastide Niel sur la commune de Bordeaux ;

VU l'accusé de réception du dossier de demande d'autorisation unique en date du 9 mai 2016 ;

VU l'ensemble des pièces du dossier de la demande jugé complet et régulier le 12 juillet 2017 ;

VU la demande de dérogation pour destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats, intégrée au dossier de demande d'autorisation unique visé ci-dessus ;

VU l'évaluation d'incidences sur le site Natura 2000 « La Garonne FR7200700 » ;

VU l'avis de l'Autorité Environnementale en date du 11 mars 2016 ;

VU l'avis de la Direction Régionale des Affaires Culturelles en matière de prévention archéologique en date du 25 octobre 2016 et de l'arrêté n°ALPC-AQ-SF.16.163 du 25 octobre 2016 portant prescription d'une fouille archéologique préventive ;

VU l'avis de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés en date du 19 septembre 2016 ;

VU l'avis de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Nappes Profondes en date du 31 août 2016 ;

VU l'avis de l'Agence Régionale de Santé en date du 5 septembre 2016 ;

VU l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'avis du Conseil de Protection de la Nature N° 2017-02-30x-00285 du 20 mars 2016 ;

VU l'avis du Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle Aquitaine en date du 20 mars 2017 ;

VU l'avis réputé favorable de l'Agence Française pour la Biodiversité ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 11 août 2017 portant ouverture de l'enquête publique entre le 11 septembre 2017 et le 11 octobre 2017 inclus ;

VU l'avis émis par le Conseil Municipal de la commune de Bordeaux réputé favorable dans le cadre de l'enquête publique ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 16 novembre 2017 ;

VU le rapport de la Direction Départementale du Territoire et de la Mer de la Gironde en date du 6 février 2017 ;

VU l'avis émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques de la Gironde en date du 8 mars 2018 ;

VU le courrier en date du 20 mars 2018 adressés au pétitionnaire pour observation sur le projet d'arrêté d'autorisation ;

VU les observations du pétitionnaire en date du 27 mars 2018 ;

Considérant que «les installations, les ouvrages, les travaux, les activités » faisant l'objet de la demande est soumise à autorisation préfectorale unique au titre de l'ordonnance n°2014-619 susvisée ;

Considérant que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau et préserver les intérêts de l'article L 211-1 du code de l'environnement ;

Considérant que la demande est compatible avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de

Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne et n'est pas de nature à compromettre l'objectif d'atteinte du bon état écologique et chimique pour les masses d'eau concernées ;

Considérant que dans la mesure où le projet s'inscrit dans un vaste projet urbain de reconquête de friches industrielles et ferroviaires en cœur de métropole, il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante au projet, au sens de l'article L 411-2 du code de l'environnement ;

Considérant que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, notamment du fait des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation à la destruction, l'altération ou la dégradation des aires de repos et des sites de reproduction ainsi qu'à la destruction et à la perturbation intentionnelle de spécimens de ces espèces ;

Considérant que le projet qui vise le développement de 3 400 logements, 63 000 m² de bureaux, commerces et locaux d'activités et de 53 990 m² d'équipements publics et privés, présente un intérêt public majeur de nature économique et sociale ;

Considérant que la demande ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000 « La Garonne FR7200700 » ;

Considérant que la demande est compatible avec le plan d'aménagement et de gestion durable et conforme au règlement du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Estuaires de la Gironde et Milieux Associés » ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Gironde ;

ARRÊTE

TITRE I – OBJET DE L'AUTORISATION

Article 1 : Bénéficiaire de l'autorisation

La SAS d'Aménagement Bastide Niel est bénéficiaire de l'autorisation unique définie à l'article 2 ci-dessous, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté et est dénommée ci-après « le bénéficiaire ».

Article 2 : Objet de l'autorisation

La présente autorisation unique relative à l'aménagement de la ZAC Bastide Niel sur la commune de Bordeaux tient lieu :

- d'autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées au titre du 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

Article 3 : Caractéristiques et localisation

Les installations, ouvrages, travaux concernés par la présente autorisation unique sont situés en rive droite de la Garonne sur la commune de Bordeaux. La zone d'aménagement est délimitée par le quai de Queyries au Nord, l'avenue Thiers au Sud, la rue Reigner et la rue Hortense à l'Ouest et les anciens frets SNCF et les actuels ateliers du tramway à l'Est. .

La ZAC « Bastide Niel » s'étend sur une superficie de 32 ha sur le terrain de la Caserne Niel et des anciennes plates-formes de fret ferroviaires. Elle comporte 124 îlots.

Les installations, ouvrages, travaux, activités concernés par la présente autorisation unique relèvent des rubriques suivantes, telles que définies au tableau mentionné à l'article R.214-1 du code de l'environnement :

Rubriques	Intitulés	Régimes	Arrêté de prescriptions générales
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	Autorisation La surface concernée en lit majeur = 93 000 m ²	Arrêté du 13/02/2002 modifié le 27/07/2006

Article 4 : Description des aménagements

A – Gestion du risque Inondation

1 – Nivellement

Le projet d'aménagement de la ZAC Bastide-Niel s'accompagne du remodelage altimétrique entre 4.40 m NGF et 4.90 m NGF de la zone projet comme définis sur le plan (annexe 12 du dossier loi sur l'eau) localisant les déblais remblais

A l'Est de la rue du Maréchal Niel (secteur du fuseau ferroviaire) les terrains sont nivelés à 4.45 m NGF.

La partie Est située entre la rue de la Rotonde et l'avenue Thiers est nivelée à 4.85 m NGF et la partie Ouest à 4.70 m NGF.

Le projet ne comporte pas la mise en œuvre de bâtiments opaques nouveaux au niveau des zones d'écoulements préférentiels ayant une incidence sur le comportement hydraulique dans et aux abords de la ZAC.

2 - Spécificités des bâtiments transparents:

Les bâtiments transparents conservent un volume de stockage des eaux de crue sous les bâtiments en cas de débordement du fleuve. Les aménagements permettent un stockage temporaire le temps de la crue et une vidange gravitaire au moyen d'ouvertures suffisantes au niveau des façades :

- les ouvertures sont placées au moins sur deux façades face à face ;
- la largeur totale des ouvertures est égale ou supérieure à 20 % du périmètre du bâtiment ;
- une des ouvertures se situe obligatoirement au niveau du point le plus bas du terrain naturel le long de l'ensemble des façades du bâtiment, de manière à assurer une vidange gravitaire totale des eaux stockées sous le bâtiment en phase de décrue ;
- les ouvertures se situent au plus près du sol côté voirie (5 cm au-dessus du TN au maximum). La côte haute des ouvertures se situe au niveau ou au-dessus de la côte sous dalle, de manière à proposer une section maximale et efficace pour le transfert de l'eau sous le bâtiment en phase de crue et pour faciliter la vidange rapide et totale en phase de décrue.
- La superficie totale des appuis au sol du bâtiment est inférieure à 20 % de la superficie totale du bâtiment, afin de conserver le volume de stockage des eaux de débordement ;
- les appuis au sol ne créent pas de caissons isolés les uns des autres. L'eau occupe l'ensemble de la surface sous le bâtiment et circule librement à travers celui-ci ;

Synthèse des bâtiments transparents sur chaque îlot

Secteur	Nom de l'îlot
A	B001 ; B031-E37

B	B048-E42 ; B049-E47 ; B053-E38 ; B055-E18 ; B057 ; B059-E47 ; B064-E15 ; B073 ; B083-E10 ; B090-E7 ; B091-E5 ; B098 ; B110-E1
C	B005 ; B006 ; B007-Nord ; B007 Sud ; B008 ; B009-E88 ; B011-E55 ; B011-E55-1 ; B011-E55-2 ; B014 ; B015 ; B016 ; B022 ; B024 ; B025 ; B029 ; B035 ; B036 ; B037 ; B030 Nord ; B030 Sud ; B038-1 ; B038-2 ; B039-1 ; B039-2 ;
D	B040 ; B045 ; B046-1-milieu ; B046-1-Nord ; B046-1-Sud ; B046-2 B048-1 ; B058 ; B068 ; B069 ; B075-Est ; B075-Ouest ; B093
E	B114-1

3 - Bâtiments opaques

Synthèse des bâtiments opaques sur chaque îlot

Secteur	Nom de l'îlot
A	B002-E53 ; B003-E33-1 ; B003-E33-2 ; B003-E33-3 B017-E35 ; B018-E34 ; B019-E23 ; B020-E24 ; B021-E22 ; B032 ; B033-E21 ; B024 ; B042-E20
B	B043-E19 ; B047-E43 ; B050-E40 ; B052-E39 ; B054-E16 ; B060-E46 ; B061-E44 ; B062-E45 ; B065-E13 ; B066-E14 ; B067-E14 ; B072-E52 ; B074-E12 ; B077-E100 ; B081-E8 ; B082-E11 ; B085-E50 ; B085-6E50-1 ; B086-E91 ; B086-E91-1 ; B086-E91-2 ; B087-E51 ; B0887-E51-1 ; B088-E6 ; B089-E9 ; B095-E93 ; B099-E98 ; B099-E98-1 ; B100 ; B102-E4 ; B109-E99 ; B111-E2 ; B112-E3 ; B147
C	B026-E89 ; B044
D	B047-1 ; B047-2 ; B106 ; B107
E	B108 ; B113 ; B114-1 ; B114-2 ; B115-1 ; B115-2 ; B115-3 ; B119 ; B120 ; B121-1 ; B121-2 ; B121-3 ; B122-E84-1 ; B122-E84-2 ; B123-E83 ; B132-1 ; B132-2 ; B132-3 ; B135 ; B136-E90 ; B145 ; B146
F	B116-1 ; B116-2 ; B116-3 ; B117-E87 ; B118 ; B124-1 ; B124-2 ; B125-E82 ; B127 ; B128-E72 ; B130 ; B131 ; B133 ; B134-E73 ; B137 ; B138-1 ; B138-2 ; B139-E81 ; B140-E77 ; B141 ; B142-E76 ; B143 ; B144-E75

4 - Stationnement en sous-sol

Les stationnements en sous-sol respectent le règlement en vigueur du Plan de Prévention Risque Inondation adapté à la nouvelle connaissance de l'aléa. Les seuils d'accès sont calés au-dessus de la cote de seuil centennale ou exceptionnelle. Dans l'impossibilité technique ou architecturale de réaliser de tels seuils, des dispositifs permettant de diminuer la vulnérabilité et garantissant l'absence d'envahissement par les eaux est mis en place après réactualisation de l'étude hydraulique initiale et validation par les services de l'État (DDTM33). Dans le cas d'une augmentation de la surface soustraite à l'eau, un Porter à Connaissance est transmis au service de Police de l'Eau de la DDTM qui déterminera la possibilité de déposer ou pas une nouvelle demande d'autorisation.

Les cotes d'accès des stationnements souterrains et l'ensemble des ouvertures associées à ceux-ci (aération...) sont supérieures ou égales aux cotes de seuils déterminées sur les parcelles concernées.

Toutes les mesures d'aménagement sont prises pour que l'implantation de ces structures, dans la zone inondable, ne permette pas l'inondation de celles-ci en cas d'évènement majeur.

5 - Caractéristiques des îlots à aménager

Le bénéficiaire respecte à l'échelle de chaque îlot les caractéristiques définies (cf. annexe 1 de la note complémentaire sur le volet inondation référence 831 0904 de novembre 2016) dans les fiches îlot :

- caractère opaque ou transparent
- les espaces verts privés
- les côtes réglementaires des îlots (cote de seuil, cote sous-dalle, cote moyenne de la parcelle)
- la topographie en configuration projet (cote voirie et point le plus bas de la voirie)

Le projet respecte les contraintes hydrauliques dans les principes d'aménagement pour les zones A, B, C, D, E, F définies dans l'étude hydraulique août et octobre 2015 prescrites pour ne pas aggraver le risque inondation sur les tiers.(cf . Pages 93 à 120 de l'étude hydraulique en annexe 10 du dossier de demande d'autorisation).

B – Gestion des eaux de ruissellement

Les îlots privés sont soumis aux prescriptions du Plan Local d'Urbanisme (PLU) et notamment aux rejets des eaux de ruissellement à débit régulé à 3 l/s/ha.

Les rejets des eaux pluviales des espaces publics vers les réseaux existants sont régulés à l'exception de ceux des bassins versants A, B, C, qui ont obtenu une dérogation de Bordeaux Métropole – Direction de l'Eau. Les eaux de ruissellement de ces 3 bassins versants sont évacués vers le réseau surdimensionné des ouvrages de compensation existants en rive droite de Bordeaux Métropole.

Les solutions compensatoires sous le futur domaine public sont mises en place sur les bassins versants D,E et F.

C – Gestion des eaux usées

Chaque acquéreur met en place un réseau d'assainissement séparatif des eaux usées avec un raccordement au réseau public situé en limite du domaine privé.

TITRE II – DISPOSITIONS GÉNÉRALES COMMUNES

Article 5 : Conformité au dossier de demande d'autorisation unique et modification

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation, sans préjudice des dispositions de la présente autorisation, des arrêtés complémentaires et des réglementations en vigueur.

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation, conformément aux dispositions de l'article 19 du décret du 1er juillet 2014 susvisé.

Article 6 : Transfert et conditions de renouvellement de l'autorisation

Lorsque le bénéfice de l'autorisation est transmise à un autre bénéficiaire que celui mentionné à l'article 1 du présent arrêté, ce dernier en fait la déclaration au Préfet conformément à l'article R181-47 du code de l'environnement, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'existence de son activité.

Avant l'expiration de la présente autorisation, le bénéficiaire, s'il souhaite en obtenir le renouvellement, doit adresser au Préfet une demande dans les conditions de délai, de forme et de contenu définis à l'article R 181-49 du code de l'environnement.

Article 7 : Caractère de l'autorisation – durée de l'autorisation

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État conformément aux dispositions de l'article 7 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée.

L'autorisation est accordée pour une durée de 20 années pour les travaux d'aménagements à compter de la signature du présent arrêté et de 30 ans pour la gestion écologique du secteur de compensation confiée à la Bordeaux Métropole, propriétaire du parc d'accueil, à compter de la fin de réalisation des travaux nécessaires à la mise en œuvre de la compensation.

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'autorisation unique cesse de produire effet si l'exécution des travaux et si l'exercice des activités n'ont pas débutés dans un délai de 5 ans à compter de la signature du présent arrêté.

La prorogation de l'arrêté portant autorisation unique peut être demandée par le bénéficiaire avant son échéance dans les conditions fixées par l'article 21 du décret du 1er juillet 2014 susvisé.

Article 8 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer au préfet, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée.

Sans préjudice des mesures susceptibles d'être prescrites par le préfet, le bénéficiaire est tenu de prendre ou de faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire est responsable des accidents ou dommages imputables à l'utilisation de l'ouvrage ou de l'installation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité.

Article 9 : Remise en état des lieux

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.

En cas de cessation définitive, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée aux intérêts protégés mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée. Il informe le préfet de la cessation de l'activité et des mesures prises. Le préfet peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée, et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site.

Article 10 : Accès aux installations et exercice des missions de police

Les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités définis à l'article 3 relevant de la présente autorisation, dans les conditions fixées par l'article 8 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Par ailleurs, si nécessaire, le bénéficiaire met à disposition des agents chargés d'une mission de contrôle, les moyens de transport (notamment nautique) permettant d'accéder aux secteurs à l'installation/l'ouvrage/le secteur de travaux/au lieu de l'activité.

Article 11 : Droits des tiers

Les droits des tiers sont expressément réservés.

Article 12 : Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par les réglementations autres que celles en application desquelles elle est délivrée.

TITRE III- PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES A L'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Article 13 : Prescriptions spécifiques

I - Avant le démarrage du chantier

1 - Archéologie préventive :

Le projet de la ZAC Bastide Niel situé sur la commune de Bordeaux nécessite une intervention d'archéologie préventive prescrite par l'arrêté préfectoral n° ALPC-AQ-SF.16.163 du 25 octobre 2016.

En application de l'article R 523-4, 2ème alinéa du code du patrimoine, le dossier de réalisation de la ZAC est soumis pour avis au Service Régional de l'Archéologie dans le cadre de son instruction et peut donner lieu à des prescriptions complémentaires.

2 – Prélèvements des eaux souterraines

Dans le cadre des aménagements des parkings souterrains et autres travaux effectués par le bénéficiaire et/ou les acquéreurs de chaque lot, nécessitant un pompage temporaire des eaux souterraines pour rabattement une déclaration ou une demande d'autorisation est déposée auprès du Service de Police de l'Eau de la DDTM 33.

Pour les divers travaux nécessitant un rabattement de nappe, de purge des eaux, pompages temporaires etc. notamment lors de la création des immeubles et parkings, le bénéficiaire et le cas échéant les promoteurs dans le cadre de leurs îlots, déposent une déclaration ou une demande d'autorisation accompagnée des études techniques.

Les travaux mis en œuvre sont compatibles avec la note de la CLE du SAGE Nappes Profondes de Gironde intitulée «Avis de principe relatif à la compatibilité des rabattements de nappe avec le SAGE Nappes Profondes de Gironde » .

Selon les volumes et les seuils de la nomenclature titre 1^{er} « prélèvement » définie à l'article R 214-1 du code de l'environnement, une déclaration ou autorisation est effectuée, préalablement aux travaux, auprès du service de police des eaux de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN). Les pompes sont équipées de compteur volumétrique. Un système de décantation est mis en place et des analyses de la qualité des eaux pompées sont faites au moins une fois par semaine pendant la durée des prélèvements au cas par cas, selon les enjeux et la nature des traitements mis en place sur : la conductivité, les MES, la turbidité, le pH, la température, la couleur, les hydrocarbures totaux.

3 - Pollutions

Dans le cadre du projet d'aménagement plusieurs types de déchets recensés sur le site font l'objet d'une gestion adaptée.

Une attention particulière est portée à la création des établissements sensibles comme écoles et crèche.

Un plan de gestion des pollutions permettant d'assurer la compatibilité entre l'état des sols et des eaux avec les futurs usages est réalisé par le bénéficiaire au plus tard 4 mois avant le démarrage des travaux d'urbanisation.

Le plan de gestion est transmis dès son établissement à l'Agence Régionale de Santé (ARS) et à la DDTM Gironde (DDTM/SEN).

Pour les voiries et espaces publics, ce plan de gestion des pollutions est réputé réalisé et communiqué (cf. étude ARCAGEE RC15079-B/TLB du 13/10/2015).

Le Plan de Gestion des Pollutions respecte le principe de non aggravation du risque et veille à ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux en période d'inondation et fait l'objet d'un porter à connaissance avec étude hydraulique actualisée afin de préserver les biens et les personnes « in-situ » et « ex-situ » de la zone projet.

II - En phase de chantier

1 - Pour une maîtrise des risques sanitaires associés à l'aménagement de futurs espaces verts collectifs et possibles aires de jeux en pleine terre, un décapage de 0,30 m minimum sera réalisé pour un recouvrement des emprises décapées par des matériaux d'apport naturels végétalisables. Un géotextile avertisseur sera posé à l'interface avec les remblais confinés.

Les déblais issus du décapage des futurs espaces verts collectifs et possibles aires de jeux en pleine terre seront de qualité environnementale différente selon les secteurs concernés par les travaux. Les solutions de gestion de ces déblais devront donc être adaptées selon les cas suivants :

- déblais peu ou pas pollués : réutilisable/valorisation sur site sans contrainte particulière ou évacuation en tant que banalisables,
- déblais faiblement pollués et inertes : réutilisation/valorisation sur site en confinement (sous voirie, sous bâtiments,...) ou évacuation contrôlée en ISDI,
- déblais faiblement à modérément pollués et non inertes : favoriser la réutilisation/valorisation sur site en confinement (sous voirie, sous bâtiments, en tranchées,...) ou (si évacuation forcée) un envoi en ISDND.

Ces prescriptions s'entendent hors toutes sujétions liées à la gestion de pots de pollution concentrées et faisant l'objet d'une gestion spécifique et adaptée (excavation ciblées et traitement hors site).

En phase de terrassement, les eaux souterraines potentiellement polluées sont gérées avec traitement avant rejet en cas d'exhaure.

Les enrobés présents sur le site, qui dans le cadre du projet sont retirés, font l'objet d'une gestion adaptée avec traitement. Ils sont traités conformément au Plan de Gestion des Pollutions et recommandations définies dans l'étude de sol en annexe 9 du dossier loi sur l'eau et étude d'impact (cf.étude ARCAGEE RC15079-B/TLB du 13/10/2015 -).

Le bénéficiaire informe le service en charge de la police de l'eau (Service eau et nature de la DDTM Gironde - DDTM/SEN) du démarrage des travaux 15 jours au préalable, puis de l'avancement des travaux et des difficultés rencontrées lors des réunions de chantier et par transmission - par courriel - des comptes rendus.

Les bungalows et stockages sont installés, soit :

- en zones non inondables à l'état projet au regard de l'aléa année 1999 plus 20 cm au Verdon (application concomitante des figures 39 et 40 de l'étude hydraulique jointe au dossier loi sur l'eau)
- sur l'emprise des futurs bâtiments opaques
- sur des zones ayant fait l'objet d'un dire d'expert démontrant que les installations ne bloquent pas les écoulements

Afin d'assurer la transparence hydraulique, les installations ne doivent pas réduire les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur, ne pas aggraver les conséquences des inondations et ne pas constituer de danger pour la sécurité publique en cas de crue,

Aucun stockage mobile de carburant ou produit polluant n'est installé en zone inondable.

Le stockage de carburant et de tout produit susceptible d'entraîner une pollution des eaux souterraines et superficielles est interdit à proximité des fossés et autre ouvrage de collecte d'eaux pluviales.

Ces stockages sont pourvus de dispositifs de rétention de capacités équivalentes protégés des précipitations atmosphériques.

Sur les bases de vie du chantier, y compris sur les aires de stockage des matériaux, les eaux de ruissellement sont collectées et dirigées vers des bassins de décantation temporaires aménagés au préalable.

Le bénéficiaire tient à la disposition du Service en charge de la police de l'eau (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN) les bons de mise en décharge des déblais et autres produits évacués.

Des espaces de collecte de déchets sont mis en place et les déchets sont évacués vers les filières appropriées et agréées.

En phase de travaux, un suivi du chantier est effectué par un écologue afin de vérifier la mise en œuvre des mesures de réduction et d'évitement.

III - En phase d'exploitation

1 - Pollutions

Sont interdits :

- les cultures en pleine terre de végétaux consommables. Cette interdiction peut être levée localement si la compatibilité de la qualité des sols avec cet usage est démontrée selon la méthodologie nationale de gestion des sites pollués,
- le surcreusement des espaces verts et aires de jeux sans autorisation et contrôle environnemental,
- l'usage d'eau souterraine (zones saturées des remblais) à des fins d'alimentation ou d'arrosage de végétaux consommables. Cette interdiction peut être levée si la compatibilité de la qualité de l'eau avec cet usage est démontrée.

2 - Arrosage des espaces verts :

Pour éviter des impacts indirects des aménagements sur les nappes du SAGE Nappes Profondes de Gironde, des solutions alternatives sont étudiées afin de ne pas privilégier la ressource d'eau potable, réservée à des usages prioritaires comme l'alimentation humaine.

Pour l'arrosage des espaces verts, selon les volumes et les seuils concernés de la nomenclature titre 1^{er} « prélèvement » définie à l'article R 214-1 du code de l'environnement, une déclaration ou autorisation spécifique est à effectuer auprès du service de police des eaux de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN), préalablement à la réalisation de forages et du réseau dédié à l'arrosage des espaces verts.

Il conviendra au préalable, pour constituer ce dossier spécifique de déclaration ou d'autorisation, d'engager des études sur la ressource en eau et la qualité de la nappe.

Article 14 : Moyens d'analyses, de surveillance et de contrôle – conduite des travaux

1 – Moyens de surveillance en phase travaux

Un plan d'intervention de chantier en cas de pollution sera élaboré par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux et est appliqué par les entreprises de travaux, pour la réalisation des espaces publics ainsi que des îlots.

2 – Moyens de surveillance et d'entretien en phase d'exploitation

- **Espaces publics**

Le suivi et l'entretien des différents ouvrages sont effectués régulièrement dans le cadre de l'exploitation de la route et pris en charge par Bordeaux Métropole.

L'ensemble du réseau d'assainissement est visitable : accès aux réseaux, aux regards siphoniques, aux ouvrages de régulation. Les agents chargés de la police de l'eau de la DDTM ont libre accès à l'ensemble des ouvrages et réseaux.

L'entretien des ouvrages de régulation est conforme aux prescriptions techniques des fournisseurs. Ils sont visités au moins deux fois par an et après un événement pluvieux important.

- **Îlots**

L'opérateur de chaque lot s'engage à un entretien et une maintenance réguliers de ses réseaux et de ses ouvrages.

Article 15 : Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

I - En cas de pollution accidentelle

Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle est établi préalablement au démarrage des travaux. Ce document décrit les procédures à suivre et les personnes responsables des interventions.

Ce plan sera fourni au Service en charge de la police de l'eau de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN) à sa demande.

Le personnel est formé aux mesures d'intervention.

En cas de pollution accidentelle, des opérations de pompage et de curage sont mises en œuvre.

II - En cas de risque de crue

Le bénéficiaire procède à la mise en sécurité du chantier en cas d'alerte météorologique quant à un risque de crue. Il procède notamment à la mise hors du champ d'inondation du matériel de chantier et à l'évacuation du personnel de chantier.

Article 16 : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et suivi des incidences

1 - Mesures d'évitement et de réduction

Aucun rejet d'hydrocarbures, d'huile de vidange et autre produit polluant n'est déversé dans le milieu naturel.

Le ravitaillement, la réparation et le lavage des engins de chantier sont réalisés sur des aires aménagées, étanches ou confinées, éloignées de toute tranchée ouverte et de zones sensibles, afin d'éviter tout risque de pollution directe des eaux.

Un balisage des emprises du chantier est mis en place largement jusqu'au droit des espaces verts afin de préserver l'intégrité de ces milieux en interdisant aux entreprises toute incursion des engins en dehors des emprises propres au chantier.

2 – Limitation des déblais/remblais

Les apports extérieurs de matériaux de remblais et l'évacuation de matériaux de déblais sont limités aux stricts besoins de la construction. Les mouvements de terrains dits « à la parcelle » sont privilégiés.

3 – Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que les modalités de suivi sont conformes aux mesures définies dans le chapitre D (pages 196 à 231) du dossier d'autorisation unique loi sur l'eau et étude d'impact.

TITRE IV – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES A LA DÉROGATION AU TITRE DES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DE LEURS HABITATS

Article 17 : Nature de la dérogation

Au sein des 32 ha du projet, tel que présenté dans le dossier de demande, le bénéficiaire est autorisé, sous réserve des conditions énoncées à l'article suivant, à déroger à l'interdiction de :

- destruction et altération des habitats d'espèces animales protégées suivantes : Martinet noir (*Apus apus*), Hironde rustique (*Hirundo rustica*), Rouge-queue noir (*Phoenicurus ochruros*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kulh (*Pipistrellus kuhlii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*) ;

- destruction accidentelle, capture, déplacement et perturbation des spécimens des espèces animales protégées suivantes : Crapaud calamite (*Bufo calamita*), Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*).

Article 18 : Conditions de la dérogation

La présente dérogation est délivrée sous réserve de la mise en œuvre des mesures suivantes :

I.- Mesures d'évitement

Une large partie des arbres d'alignement existant ainsi que les espaces verts et parcs 3D seront conservés et protégés pendant les travaux.

II.- Mesures de réduction en phase travaux

1 - Mise en œuvre d'un système de management et de suivi environnemental du chantier

Le cahier des charges de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux contiendra les attentes spécifiques du bénéficiaire en termes de management environnemental du chantier, en particulier concernant la gestion des nuisances sonores, des pollutions et des déchets, la limitation des déblais/remblais et la gestion des sols pollués, notamment par application de la « charte chantier propre ».

La mise en œuvre de ces mesures fera l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux et de l'ensemble des sous-traitants amenés à intervenir dans le cadre du chantier

Un suivi environnemental du chantier sera, par ailleurs, assuré par un ingénieur écologue pendant toute la durée des travaux.

2 - Mesures en faveur des oiseaux

Pour chaque îlot, les travaux de débroussaillage ou la démolition de bâtiments seront réalisés, en dehors des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes (mars-août).

Les plantations prévues sur l'espace public (bordure d'avenue, alignement sur les voies de dessertes, limites des zones,...) seront réalisées le plus en amont possible du projet.

3 - Mesures en faveur des amphibiens

Le confinement complet de chaque zone de chantier (îlot ou groupement d'îlots) sera assuré par la mise en place d'un filet anti-amphibiens afin de limiter toutes intrusions de faune protégée dans l'emprise du chantier. Les modalités spécifiques de cette mesure seront précisées par l'écologue chargé du suivi du chantier et portées à la connaissance de la DREAL/SPN.

En cas de découverte de spécimens d'amphibiens au sein des emprises du chantier, le pétitionnaire mettra en œuvre des opérations de prospection et de sauvetage.

Les individus de Grenouille verte seront transférés vers le Parc de l'Ermitage. En cas de découverte de Crapaud calamite, les individus seront transférés vers le site du Parc aux Angéliques à proximité.

Ces déplacements seront effectués par l'écologue chargé du suivi du chantier.

Les modalités fines de mise en œuvre de ces opérations (modalités techniques, calendrier, protocole sanitaire, zone de transfert...) seront définies par l'écologue chargé du suivi du chantier et soumises à

validation préalable de la DREAL/SPN.

Pour chacune des phases d'aménagement (îlots), les opérations de sauvetage feront l'objet d'un compte-rendu établi par l'écologue et transmis à la DREAL/SPN.

4 - Mesures en faveur des chiroptères

La démolition des bâtiments existants sera opérée en dehors des périodes sensibles pour les chauves-souris (hibernation et reproduction).

Avant chaque intervention sur un bâtiment abandonné, une inspection sera réalisée par un expert écologue afin d'évaluer si le bâtiment est utilisé par les chauves-souris.

Chaque passage de l'expert écologue fera l'objet d'un compte-rendu porté à la connaissance de la DREAL/SPN.

En cas de découverte d'individus de chauves-souris, un protocole spécifique sera mis en place.

Les modalités fines de mise en œuvre de ces opérations seront définies par l'écologue chargé du suivi du chantier et soumises à validation préalable de la DREAL/SPN.

5 - Limitation du risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes

Toutes les mesures de prévention, éradication et confinement précoces seront prises pour éviter l'introduction et la dispersion d'espèces invasives sur le chantier et ses abords, notamment concernant l'entretien et la circulation des véhicules de travaux, la formation du personnel, le repérage et le balisage des stations d'espèces invasives, la gestion des déchets verts issus du dégagement des emprises travaux, le stockage de terre végétale et de la litière, la remise en état et la revégétalisation des emprises.

L'utilisation d'herbicides ainsi que le mélange ou le transfert de terres végétales entre les secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle et les secteurs indemnes seront en particulier interdits.

Les plantations seront réalisées au moyen de plants d'espèces indigènes, de provenance locale et adaptés aux conditions stationnelles locales.

La palette végétale utilisée devra en outre exclure toute espèce reconnue pour son caractère invasif et être adaptée aux conditions stationnelles locales et aux espèces concernées par l'aménagement (avifaune notamment) et favoriser les espèces locales.

Les modalités fines de cette mesure (techniques utilisées, structuration des plantations, liste des espèces, localisation des différents aménagements paysagers...) seront précisées par l'écologue chargé du suivi des travaux et transmises à la DREAL/SPN pour validation préalable.

L'ensemble de ces mesures pourra être adapté et complété en fonction de l'état des lieux environnemental qui sera réalisé avant travaux par l'écologue chargé du suivi du chantier, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et les amphibiens.

III.- Mesures de compensation

Les mesures de compensation en faveur des oiseaux et des chiroptères liés au bâti consisteront à installer environ 90 gîtes artificiels adaptés à chaque espèce impactée, au sein des parcs 3D et des bâtiments localisés le long des axes boisés de la ZAC.

La trame paysagère de la ZAC devra également être renforcée pour constituer des corridors écologiques fonctionnels pour l'ensemble des espèces concernées par le projet (oiseaux, chiroptères et amphibiens), notamment transversalement à la Garonne.

En cas de découverte de l'espèce au sein des emprises travaux, une mesure de compensation spécifique sera mise en œuvre en faveur du Crapaud calamite au sein du Parc aux Angéliques et consistera à restaurer et/ou réhabiliter, sur environ 4 400 m², des habitats de reproduction (mares peu profondes et dépourvues de végétation) et des habitats terrestres (friches rases et meubles).

Ces mesures pourront être complétées en fonction de l'état des lieux environnemental qui sera réalisé avant travaux par l'écologue chargé du suivi du chantier, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et les amphibiens.

La gestion écologique du secteur de compensation sera confiée à la Bordeaux Métropole, propriétaire du parc, pour une durée de 30 ans.

Les modalités de restauration, de gestion conservatoire et d'entretien du secteur de compensation seront précisées sous forme d'un plan de gestion détaillé, et transmis à la DREAL/SPN, pour validation préalable.

Ce document de gestion devra notamment préciser, en fonction de l'objectif recherché, la fréquence et le calendrier des interventions envisagées, les zones à traiter, les techniques retenues ainsi que les modalités de suivi.

Par la suite, les opérations d'entretien (dates d'intervention, modalités...) seront consignées dans un cahier d'entretien du site.

Ce plan de gestion conservatoire, accompagné d'une cartographie du secteur de compensation (périmètres, habitats, gestion) établie sous Système d'Information Géographique sera transmis à la DREAL/SPN. Le fichier d'import sera fourni par la DREAL,

Les données naturalistes de ces plans de gestion seront transmises, à un format compatible (COVADIS), à la DREAL, en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) et à l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS).

IV.- Mesures d'accompagnement et de suivi

1 - Assistance environnementale

Un suivi environnemental sera mis en œuvre durant l'ensemble de la phase chantier afin que soient notamment assurées les opérations suivantes :

- Réalisation de l'état des lieux environnemental avant travaux, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et les amphibiens,
- Suivi de la bonne exécution des prescriptions du présent arrêté en phase travaux,
- Suivi de la réalisation et de la transmission des documents d'exécution,
- Balisage et mise en défens des secteurs à préserver (parcs, alignements d'arbres...),
- Balisage des stations d'espèces invasives,
- Pose des barrières anti-amphibiens,
- Sauvetage d'individus d'espèces protégées,
- Pose des nichoirs,
- Suivi des travaux compensatoires,
- Formation du personnel technique...

Le pétitionnaire impose aux entreprises réalisant les travaux d'appliquer les dispositions du présent arrêté. Ces mesures sont reprises dans les dossiers de consultation des entreprises sous forme d'une notice de respect de l'environnement.

2 - Suivi écologique

Un suivi écologique, différencié selon les espèces concernées, sera réalisé sur les nichoirs et les espaces boisés ainsi que sur le secteur de compensation afin de pouvoir apprécier, avec précision, sur une période de 30 ans, l'efficacité de l'ensemble des mesures (éviter, réduire et compenser) mises en œuvre sur les espèces concernées par le projet.

Les indicateurs et protocoles de suivi (modalités, objectifs...) seront précisés et soumis à la validation préalable de la DREAL/SPN.

Ce suivi sera réalisé tous les ans pendant les cinq premières années suivant l'aménagement (année n), puis tous les cinq ans jusqu'en année n+30.

Les suivis permettront, le cas échéant, d'adapter les modalités de gestion conservatoire mises en œuvre.

Un compte rendu détaillé des opérations de suivi, accompagné d'une cartographie établie sous Système d'Information Géographique ainsi qu'un bilan de mise en œuvre et de suivi de l'ensemble des mesures en faveur des espèces protégées, sera transmis à la DREAL/SPN à l'issue de chaque campagne de suivi.

Les données naturalistes de suivi, ainsi que l'ensemble des données naturalistes récoltées dans le cadre du

dossier de demande de dérogation seront transmises, à un format compatible (COVADIS), à la DREAL/SPN, en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) et à l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS).

TITRE V - DISPOSITIONS FINALES

Article 19 : Publication et information des tiers

En application du 2° du I de l'article 24 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé et, le cas échéant, de l'article R.214-19 du code de l'environnement :

- La présente autorisation est publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Gironde dans un délai de quinze jours à compter de l'adoption de la décision ;
- Un extrait de la présente autorisation, indiquant notamment les motifs qui l'ont fondée ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette opération est soumise, est affiché pendant une durée minimale d'un mois dans chacune des mairies consultées ;
- Un dossier sur l'opération autorisée est mis à la disposition du public à la préfecture de la Gironde et à la mairie de Bordeaux pendant deux mois à compter de la publication du présent arrêté ;
- Un avis au public faisant connaître les termes de la présente autorisation est publié par le préfet aux frais du demandeur, en caractères apparents, dans un journal diffusé dans le département de la Gironde ;
- La présente autorisation est mise à disposition du public par publication sur le site Internet de la Préfecture de la Gironde pendant une durée d'au moins 1 an.

Ces affichages et publications mentionnent l'obligation, prévue au III de l'article 24 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé, de notifier à peine d'irrecevabilité, tous recours administratif ou contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de la présente autorisation unique.

Article 20 : Voies et délais de recours

I - Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent en application de l'article 24 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour les intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance précitée, dans un délai de deux mois à compter de la dernière formalité accomplie.

II - Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I, les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, peuvent déposer une réclamation auprès de l'autorité administrative compétente, à compter de la mise en service de l'installation ou de l'ouvrage ou du début des travaux ou de l'activité, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans la présente autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que l'installation, l'ouvrage, le travail ou l'activité présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée.

L'autorité compétente dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée.

Si elle estime que la réclamation est fondée, l'autorité compétente fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article 18 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé.

En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision. La date du dépôt de la réclamation à l'administration, constatée par tous moyens, doit être établie à l'appui de la requête.

III - En cas de recours contentieux à l'encontre d'une autorisation unique, l'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier son recours à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation. Cette notification doit également être effectuée dans les mêmes conditions en cas de demande tendant à l'annulation ou à la réformation d'une décision juridictionnelle concernant une autorisation unique. L'auteur d'un recours administratif est également tenu de le notifier à peine d'irrecevabilité du recours contentieux qu'il pourrait intenter ultérieurement en cas de rejet du recours administratif.

La notification prévue au précédent alinéa doit intervenir par lettre recommandée avec accusé de réception, dans un délai de quinze jours francs à compter du dépôt du recours.

La notification du recours à l'auteur de la décision et, s'il y a lieu, au titulaire de l'autorisation est réputée accomplie à la date d'envoi de la lettre recommandée avec avis de réception. Cette date est établie par le certificat de dépôt de la lettre recommandée auprès des services postaux.

Article 21 : Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde,

Le maire de la commune de Bordeaux,

Le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Gironde,

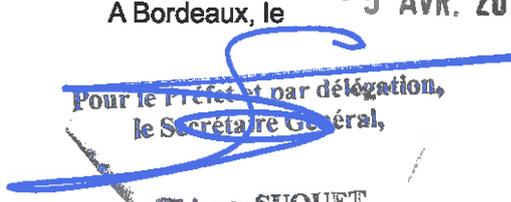
Le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine,

Le Chef du service départemental de la Gironde de l'Agence Française pour la Biodiversité,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Gironde.

Une copie du présent arrêté sera adressée à la Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire et Milieux Associés et à la Commission Locale de l'Eau du SAGE Nappes Profondes de Gironde afin de le tenir à la disposition du public.

A Bordeaux, le **5 AVR. 2018**


Pour le Préfet et par délégation,
le Secrétaire Général,

Thierry SUQUET

SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL

BASTIDE NIEL

ILOT B036

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

ARTELIA

AGENCE DE BORDEAUX

Parc Sextant – Bâtiment D
6-8 av. des satellites – CS 70048
33187 LE HAILLAN Cedex
Tel. : +33 (0)5 56 13 85 82
Fax : +33 (0)5 56 13 85 63



DATE : FEVRIER 2020 REF : 4 35 1288

SOMMAIRE

1.	OBJET DU PRESENT CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES _____	4
2.	LES REGLEMENTATIONS APPLIQUEES _____	5
3.	NIVELLEMENT DES ESPACES PUBLICS _____	6
4.	COLLECTE DES DECHETS _____	9
5.	RESEAUX D'ADDUCTION D'EAU POTABLE _____	10
6.	DEFENSE INCENDIE _____	11
7.	RESEAUX D'ASSAINISSEMENT _____	11
	7.1. RESEAU DES EAUX PLUVIALES (EP) _____	11
	7.2. RESEAU DES EAUX USEES (EU) _____	12
8.	RESEAUX ET TELECOMMUNICATIONS _____	13
9.	RESEAU DE CHALEUR _____	14
10.	ECLAIRAGE PUBLIC _____	15
11.	DISTRIBUTION ELECTRIQUE _____	20
	11.1. RESEAU HAUTE TENSION A (HTA) _____	20
	11.2. RESEAU BASSE TENSION (BT) _____	21
	11.3. PRECISION SUR LES RACCORDEMENTS DU PHOTOVOLTAÏQUE _____	22
12.	PRESCRIPTIONS LIEES A LA THEMATIQUE SITES ET SOLS POLLUES (SSP) _____	24
13.	PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - DISPOSITIONS ECOLOGIQUES _____	25
ANNEXE 1	: DOSSIER DE PLANS PDF (spécifique pour chaque îlot) _____	28
ANNEXE 2	: DOSSIER TECHNIQUE AEP _____	29
ANNEXE 3	: DOSSIER RCU _____	30
ANNEXE 4	: PRESCRIPTION ENEDIS D'UN POSTE EN ZONE INONDABLE _____	31
ANNEXE 5	: DEMANDES DE RACCORDEMENT ENEDIS (attention : vérifier sur le site internet www.enedis.fr pour avoir la dernière version) _____	32
ANNEXE 6	: TABLEAU DE SYNTHESE DES MESURES GENERALES ENVIRONNEMENTALES _____	33
ANNEXE 7	: PRINCIPES ET DETAILS CONCERNANT L'ECLAIRAGE PUBLIC _____	34

ANNEXE 8 CHARTE INFORMATIQUE SUR LES FORMATS
D'ECHANGE DE FICHIERS _____ 35

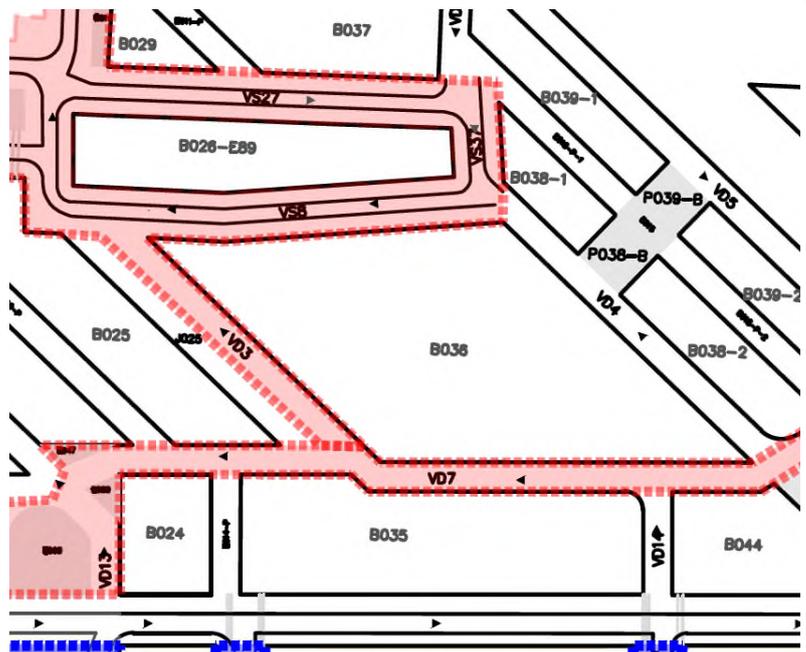
AVERTISSEMENT

Ce cahier de prescriptions s'inscrit dans les études techniques PRO des espaces publics réalisées.

A ce jour, elles sont définies et actées sur les travaux de la Phase 2 identifiée en rouge ci-contre :

L'îlot B036 étant inclus dans le périmètre de la Phase 2, il bénéficiera prochainement du calage technique finalisé par l'entreprise au niveau EXE.

C'est pourquoi, les plans de détail figurant en ANNEXE 1 sont aujourd'hui des plans provisoires qui pourront évoluer dans leur détail (position des points de raccordements, position des luminaires en façades, etc.) : ces éléments restant à valider **par des plans d'exécution puis de récolements vérifiés.**



Ainsi, dès le démarrage de l'opération, le prestataire rencontrera la MOE des espaces publics, qui lui présentera les éléments actés, les éventuelles évolutions ou les réserves restant à lever..

ARTELIA		Agence de Bordeaux Parc Sextant – Bâtiment D – 6-8 av. des Satellites – CS 70048 33187 LE HAILLAN Cedex Tél : 05.56.13.85.82 – Fax : 05.56.13.85.63		
Indice	Date	Établi par	Vérifié par	Commentaires / Modifications
A	Septembre / Octobre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Edition initiale
B	Octobre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Modifications de BM service numérique sur téléphonie mobile
B1	Novembre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Modifications du RCU suite à la réunion du 15/11/2017 avec la SAS BN et PGE Ajout Arrêté préfectoral sur lutte contre le chancre coloré
C	Décembre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Ajout de prescriptions de coordination. Ajout prescriptions SSP
D	Décembre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Ajout des limites d'intervention
E	Février 2018	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Ajouts sur Etat des lieux, Collecte OM, AEP
F	Juin 2018	V. CHIZAT	V. CHIZAT	Ajout Eclairage, Collecte, transfo
G1	Septembre 2018	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Ajout de l'annexe pour les demandes de raccordements ENEDIS. Précision sur les branchements d'arrosage.
G2 (H)	Octobre 2018	E. BIDAULT /R. FEDALA	V. CHIZAT	Vérification des éléments en rapport avec le COC et modifications sur l'éclairage public, Servitude pour ENEDIS à l'intérieur des îlots.
G	Novembre 2018	E. BIDAULT /R. FEDALA	V. CHIZAT/ SAS BN	Compléments divers sur les limites de prestations Complément sur PPRI
H	Septembre 2019	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Complément d'ENEDIS sur les branchements photovoltaïques
I	Février 2020	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Modification de l'image de la transparence hydraulique et du calcul des ouvertures.

1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'objet de ce présent cahier des prescriptions techniques est de préciser les dispositions techniques particulières qui s'appliquent aux îlots en termes de réseaux et de voiries. Il complète la fiche d'îlot produite par le cabinet d'architectes et d'urbanistes MVRDV, et **accompagne le Cahier des Charges de Cession de Terrain** qui fixe les modalités générales et les obligations en termes de raccordement. Celles-ci sont rappelées par réseaux dans les chapitres suivants : il est rappelé que le pétitionnaire se chargera des demandes de raccordement le concernant auprès de chacun des concessionnaires, et des frais liés aux raccordements, suivant les interfaces définies ci-après et au CCCT.

Le pétitionnaire se référera en outre au Cahier d'Organisation de Chantier, établie par l'OPC, et l'informerá des jalons calendaires, y compris dans leur évolution (des phases de conception à la réception). Il est notamment indiqué que le pétitionnaire devra faire implanter les pieux des bâtiments par un géomètre expert (après validation des positions par la SAS). Les plans d'implantation issus du géomètre expert seront diffusés à la SAS.

Les éléments figurant dans ce document n'ont pas vocation à se substituer aux études que le pétitionnaire de l'îlot doit normalement dans le cadre de sa conception (en termes de défense incendie, de conformité aux réglementations et normes de construction notamment).

Les plans et conceptions présentés par la suite sont de niveau PRO ou EXE pour les espaces publics, et correspondent au marché de travaux VRD engagé sur les espaces publics, dont la réalisation s'échelonne, par phases, entre 2018 et 2020.

➔ *La bonne application des prescriptions définies dans ce document est impérative. Dans le cas exceptionnel d'une demande de dérogation aux règles ici définies, celle-ci devra faire l'objet d'une demande écrite auprès de la SAS, présentant sans ambiguïté les motifs techniques et ajustements requis. Cette demande sera accompagnée des plans dwg sous la forme indiquée dans l'annexe 8, qui seront soumis impérativement à la MOE de la ZAC pour analyse des faisabilités techniques et démarches à engager. Aucun ajustement en dehors de cette procédure ne pourra être appliqué.*

Il est à noter qu'en cas de raccordement au réseau réalisé après achèvement de ces travaux de voirie sur l'espace public, et nécessitant une démolition des aménagements réalisés, la réfection sera à la charge du pétitionnaire dans les conditions fixées par l'aménageur ou le gestionnaire. Les travaux s'effectuant en revêtement provisoire (enrobé en surface), puis en revêtement définitif (béton en surface) dans une temporalité distincte, les travaux correspondront à la phase concernée.

Ces prescriptions peuvent être amenées à évoluer suivant les validations en cours des futurs gestionnaires de Bordeaux Métropole par rapport aux évolutions du plan de masse, du SDIS, des concessionnaires et de leurs études (notamment l'étude préalable d'ENEDIS).

Toute version de ces plans éventuellement modifiée sera transmise dans les plus brefs délais après synthèse et vérification par ARTELIA en tant que maître d'œuvre de la ZAC Bastide Niel. Ils seront communiqués en respectant la charte informatique détaillée en annexe 8.

Ces prescriptions ne se substituent en aucun cas à la réglementation en vigueur.

Le pétitionnaire diffusera à la SAS, à l'OPC IC et à la maîtrise d'œuvre des espaces publics tous les documents en plan suivant l'annexe 8 et tous les bilans de puissance et besoins en branchement le plus tôt possible et suivant l'avancement du chantier des espaces publics à la demande de l'OPC IC. Cette demande pouvant intervenir à toutes les étapes du PROJET de l'îlot (avant PC, PC, EXE avant travaux, etc.).

Remarque importante :

Les travaux des espaces publics aux abords des îlots seront majoritairement réalisés avant les travaux propres à l'îlot, objet du présent document. Le pétitionnaire a l'obligation de protéger les travaux réalisés, et notamment les réseaux selon les préconisations émises par les services gestionnaires. L'annexe 1 repère les travaux qui auront été réalisés en amont, et donc les protections à prévoir (réseaux, fosses d'arbres, structures de voirie y compris couche de forme, etc.).

Les espaces extérieurs à l'îlot qui seront utilisées par l'îlot seront définies lors de l'état des lieux contradictoire qui sera réalisé en présence de l'aménageur, de son OPC, des services gestionnaires et du pétitionnaire, et devront faire l'objet de mise en place des protections de surface de type béton + polyane, des protections d'éclairage public existant, ou des déplacements éventuels de dispositifs provisoires, etc., par le pétitionnaire.

A noter : les couvertures des fosses d'arbre devront être limitées et en surface, et dans le temps, afin de permettre l'oxygénation de la terre des fosses.

Un état des lieux contradictoire sera réalisé en fin de travaux : en cas de dégradations constatées (en surface ou enterrées), le pétitionnaire prendra en charge les frais de remise en état par l'aménageur et les services gestionnaires.

Par ailleurs, les travaux propres aux îlots s'inscriront exclusivement dans l'emprise des îlots. Tout terrassement sera contenu à l'emprise dédiée à l'îlot, sans débord sur l'espace public **et notamment les pieux des fondations seront inscrits à l'intérieur de l'îlot y compris les tolérances d'exécution.**

Les raccordements aux réseaux en phase chantier seront soumis aux prescriptions de l'aménageur et/ou des gestionnaires de chaque réseau, aucun branchement ne peut être réalisé sans un accord écrit obtenu avec diffusion des coordonnées en X, Y, Z des réservations par le pétitionnaire à l'OPC, à l'aménageur et au Maître d'œuvre des espaces publics.

Tous travaux d'amenée des fluides nécessaires aux installations de chantier et aux travaux de construction sont à la charge du pétitionnaire.

2. LES REGLEMENTATIONS APPLIQUEES

En matière de réseaux et de voirie, les îlots devront notamment respecter les réglementations et préconisations suivantes :

- Le Cahier des Charges de Cession de Terrain et le COC,
- le PPRI en vigueur et les cotes de seuils d'inondation ou cotes de sous-dallages issues de l'étude ARTELIA transmises via la fiche de prescriptions architecturales de MVRDV,
- l'arrêté du Dossier Loi sur l'Eau,
- l'Etude d'Impact,
- le dossier de demande de dérogation CNPN,
- les règlements de voirie et d'urbanisme de Bordeaux Métropole (*notamment pour les prescriptions de protection des espaces mis à la disposition des îlots pour leurs travaux et leur remise en état à la fin du chantier*),
- le guide des solutions compensatoires d'assainissement pluvial de Bordeaux Métropole de Juin 2014,
- les prescriptions de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP),

- les préconisations et prescriptions des futurs concessionnaires et gestionnaires des réseaux publics,
- les règles du SDIS 33 (voir nouvel arrêté portant règlement départemental en date du 26 juin 2017),
- pour le département de la Gironde, l'arrêté préfectoral 7 août 2014 concernant l'organisation de la lutte relative au chancre coloré (notamment **pour la désinfection des engins de chantier à l'arrivée et au départ du chantier quotidiennement**).

3. NIVELLEMENT DES ESPACES PUBLICS

Les plans de nivellement projeté des espaces publics (voiries + espaces piétons) sont présentés en annexe 1.

Les espaces publics étant réalisés en deux temps, le nivellement provisoire lié aux travaux de viabilisation et de revêtement provisoire est fourni, ainsi que le nivellement définitif qui sera réalisé avec les revêtements définitifs de la ZAC Bastide Niel. Pendant les phases provisoires, ces nivellements seront mis en œuvre via des rampes d'accès provisoires au niveau des accès des îlots qui auront été communiqués par le pétitionnaire dans son permis de construire précisant les niveaux altimétriques de chacun de ses accès.

La conception des bâtiments devra être établie en conséquence, tout en respectant les contraintes énumérées ci-avant (dont notamment le PPRI et règlements d'urbanisme). **Les différences de niveaux entre les bâtiments et les espaces publics (traitement des accès PMR notamment) devront être traitées à l'intérieur de l'îlot, à la charge de ce dernier, en accord avec les prescriptions architecturales.**

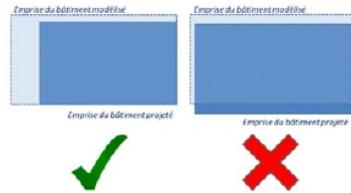
En limite d'îlot, les pentes indiquées entre 2 points sur l'espace public devront être respectées pour tout autre point intermédiaire que nécessiterait la conception architecturale de l'îlot (porte, porte-fenêtre, accès, etc.).

Le pétitionnaire se référera aux spécifications techniques déclinées dans l'étude hydraulique du dossier réglementaire (Etude d'impact et dossier loi sur l'eau), dont les dispositions constructives sont rappelées ci-après :

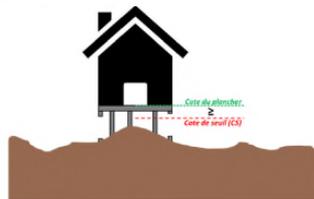
Ilot	Etat projeté	Cote de seuil	Cote sous-dalle
B036	TRANSPARENT	5.05 m NGF	4.76 m NGF

Bâtiments définis comme transparents

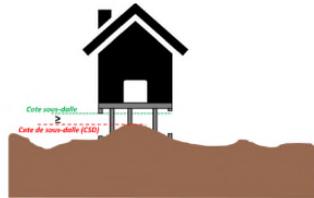
- l'emprise au sol du bâtiment ne doit pas excéder celle représentée dans le projet final étudié et présenté ici.



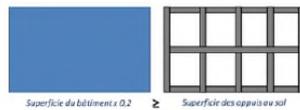
- la cote du plancher de chaque futur bâtiment défini comme transparent doit présenter une altimétrie supérieure ou égale à la cote de seuil (CS) définie pour l'ilot,



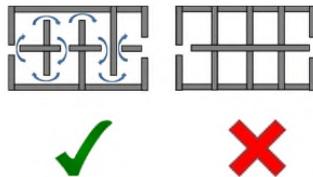
- le niveau altimétrique du point le plus bas de la sous-dalle du bâtiment doit se situer au-dessus de la cote de sous-dalle (CSD),



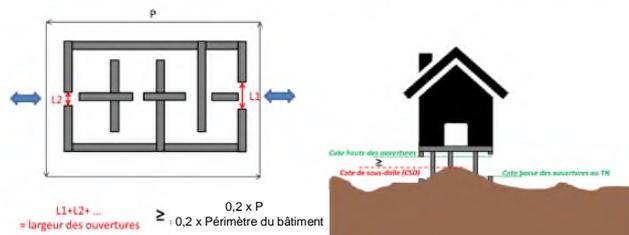
- la superficie totale des appuis au sol du bâtiment ne doit pas être supérieure à 20% de la superficie totale du bâtiment, de manière à conserver le volume de stockage des eaux de débordement,



- les appuis au sol ne doivent pas créer des caissons isolés les uns des autres, l'eau devant pouvoir occuper l'ensemble de la surface sous le bâtiment,



- au moins deux façades du bâtiment devront présenter des ouvertures permettant à l'eau d'accéder sous le bâtiment, puis à l'eau de sortir en phase de décrue.
 - les ouvertures sont à placer sur au moins deux façades du bâtiment, qui sont de préférence face à face,
 - la largeur totale des ouvertures sera prise égale ou supérieure à 20% du périmètre du bâtiment,
 - une de ces ouvertures devra obligatoirement se situer au niveau du point le plus bas du terrain naturel le long de l'ensemble des façades du bâtiment, de manière à assurer une vidange gravitaire totale des eaux stockées sous le bâtiment en phase de décrue,
 - les ouvertures devront se situer le plus près du sol possible coté voirie (5 cm au-dessus du TN au maximum). La cote haute des ouvertures devra se situer au niveau ou au-dessus de la cote sous-dalle (CSD), de manière à proposer une section maximale et efficace pour le transfert de l'eau sous le bâtiment en phase de crue et pour faciliter la vidange rapide et totale en phase de décrue.

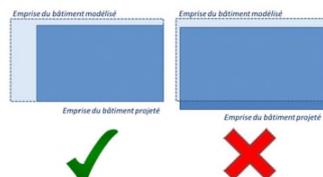


Bâtiments définis comme opaques

- la cote du plancher de chaque futur bâtiment doit présenter une altimétrie supérieure ou égale à la cote de seuil (CS) définie pour l'ilot,



- l'emprise au sol du bâtiment ne doit pas excéder celle représentée dans le projet final étudié et présenté ici.



Pour les bâtiments transparents :

- **Les prescriptions pour les ouvertures doivent respecter la charte esthétique de la ZAC et des grilles devront permettre l'écoulement des eaux.**
- **A noter dans l'étude hydraulique, il n'y a pas de prescription issue de la prise en compte du risque inondation concernant le revêtement des surfaces situées sous les bâtiments transparents.**

Pour ces derniers, il s'agit de laisser passer l'eau lors de la crue, sans la retenir en configuration post-crue, c'est à pourquoi il convient de s'assurer qu'un écoulement gravitaire puisse se faire sous ceux-ci de manière à éviter toute stagnation des eaux. Ainsi, laisser le sol naturel permet également de s'assurer d'une infiltration des eaux qui pourraient éventuellement s'y trouver (et permet de réduire les coûts de mise en œuvre par rapport à une configuration avec mise en œuvre d'un revêtement). Cependant, rien ne s'oppose (vis-à-vis du risque inondation) à ce que ces surfaces soient revêtues.

4. COLLECTE DES DECHETS

La collecte des déchets (tri sélectif : OM, Recyclé, Verre) est organisée dans des Points d'Apport Volontaire (PAV) **situés sur le domaine public pour les logements**. Pour les collectes de déchets dont Bordeaux Métropole n'a pas la charge, le pétitionnaire devra prévoir dans l'îlot les locaux « poubelles » conformes à la réglementation.

L'utilisation de ces mobiliers est donc strictement réservée aux logements à la différence des activités professionnelles qui devront posséder leur propre local, la collecte et traitement de ces déchets étant soumis à une redevance spéciale et à ce titre chaque propriétaire devra souscrire un contrat soit avec un prestataire privé soit avec la collectivité.

A ce titre, il est rappelé que les espaces publics ne peuvent pas être encombrés par les containers liés aux activités professionnelles. La collecte devra donc être organisée en conséquence.

Pour les logements et les mobiliers de collectes des OM et Recyclés, une AOT devra être obligatoirement établie entre les futurs gestionnaires des logements et Bordeaux Métropole, et l'entretien restera à la charge des futurs gestionnaires des logements ou du pétitionnaire.

Aucun point d'apport volontaire ne sera mis en service sans cet AOT.

Les points d'apport volontaires correspondants aux îlots figurent sur le plan de masse en annexe 1 en fonction d'un nombre de logements qui a été pris pour chacun des programmes des îlots.

- ⇒ **Toute modification du nombre de logements à la hausse par rapport au programme devra être communiquée par l'îlot à la SAS d'Aménagement Bastide Niel.**

Pour cet îlot, aucun logement n'est prévu au programme aucun PAV ne lui a été affecté.

5. RESEAUX D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Les bâtiments seront alimentés depuis les canalisations publiques projetées dont les plans sont joints en annexe 1.

A ce jour, il n'est prévu qu'un branchement par îlot pour l'adduction d'eau potable, les sous-compteurs étant à la charge du pétitionnaire.

Nota : le pétitionnaire se rapprochera de Suez pour disposer des débits et pressions en présence au droit de l'îlot, et prévoira un surpresseur le cas échéant (hypothèse de base à considérer : pression < 2 bars).

Le pétitionnaire devra notamment intégrer à son lot la réalisation d'un local ou d'une chambre de comptage (y compris les équipements), en accord avec les concessionnaires et gestionnaires des réseaux de distribution publique.

Les dimensions et les localisations des locaux ou de la chambre de comptage sont précisées dans le document « le règlement de service de l'eau », disponible sur le site internet de Bordeaux Métropole. A noter que le compteur doit se situer au plus près des limites de la propriété privée (à moins d'un mètre si possible).

Un dossier technique est à compléter et à joindre à la demande de raccordement y compris pour les demandes de compteurs de chantier : voir en annexe 2 : « dossier technique AEP ».

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- Adduction principale : à la charge de l'Aménageur,
- Branchement de l'îlot (réalisé par SUEZ) : à la charge du pétitionnaire.

⇒ **La position du futur branchement AEP prévue sur l'annexe 1 est figée et doit être respectée par le pétitionnaire. Toute modification souhaitée par le pétitionnaire devra faire l'objet d'une étude par la SAS BN et SUEZ, et si cette faisabilité est réalisable au regard du projet urbain, tous les frais seront à la charge du pétitionnaire.**

En lien avec le Cahier d'Organisation des Chantiers, le pétitionnaire doit réaliser sa demande de raccordement le plus tôt possible largement en amont du démarrage des travaux de l'îlot : cette demande de raccordement impactant fortement les travaux à réaliser en lien avec les espaces publics.

Le pétitionnaire se rapprochera de la SAS d'Aménagement Bastide Niel et son maître d'œuvre des espaces publics ARTELIA, pour mettre au point les modalités de raccordement (en planimétrie et en altimétrie).

6. DEFENSE INCENDIE

Les bornes d'incendie :

La ZAC Bastide Niel est prévue dimensionnée avec une simultanéité de 2 bouches incendie (prévues implantées au sol dans les espaces publics avec une plaque rouge, conformément à la NF S 62-200, et signalées par un panneau positionné au droit des façades pour certains îlots, ces panneaux sont obligatoires et leurs emplacements ne pourront pas être modifiés : attention aux implantations des entrées, des accès ou autre).

Pour tout îlot nécessitant une défense incendie supplémentaire, celle-ci devra être prise en charge par le pétitionnaire y compris tous les aménagements nécessaires aux accès pour le SDIS suivant la réglementation.

Le positionnement des bouches d'incendie publiques dans la ZAC Bastide Niel reprend les préconisations techniques exposées dans le document technique D9 sur la défense extérieure contre l'incendie et les préconisations techniques du SDIS 33 exposées lors de réunions de travail en 2015 puis en 2017.

Il appartiendra à chaque pétitionnaire de vérifier la famille à laquelle appartient son îlot et de faire valider ses propres dispositifs de défense incendie.

Dans tous les cas, le projet du pétitionnaire devra être réalisé en prenant en compte le positionnement des bouches d'incendie publiques fixé par l'aménageur et notamment les colonnes sèches des îlots devront se situer obligatoirement à moins de 60 m de ces bouches incendies.

7. RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

7.1. RESEAU DES EAUX PLUVIALES (EP)

Des solutions compensatoires en eaux pluviales seront mises en place sous le domaine privé par les pétitionnaires de chacun des îlots et pour quelques sous-bassins versants de la ZAC sous les espaces publics.

*Nota : pour les dimensionnements des solutions compensatoires des îlots, le pétitionnaire peut consulter le site internet <http://www.usagers.leau.bordeaux-metropole.fr> et la rubrique 'Démarques et Conseils' puis 'Emménagement et travaux' (l'eau pluviale est collectée **gravitairement** d'après le règlement de l'assainissement de Bordeaux Métropole).*

Les solutions compensatoires mises en place sous l'espace public compenseront uniquement l'imperméabilisation créée sur le futur espace public, et chaque îlot régulera ces eaux pluviales à la parcelle, avec un rejet régulé à 3 l/s/ha vers le futur domaine public.

Chaque pétitionnaire aura donc à sa charge la mise en place de solutions compensatoires en eaux pluviales, qui seront dimensionnées par rapport à l'imperméabilisation de l'îlot, avec un rejet au réseau public, gravitaire et régulé à 3 l/s/ha.

Ce rejet se fera au travers des regards de branchement fournis et posés par l'aménageur, situés à moins d'un mètre des limites de l'îlot, au droit du domaine privé, et raccordés aux collecteurs publics projetés dont les plans sont joints en annexe 1. Les évacuations d'eaux pluviales de l'îlot devront impérativement y être raccordées.

Ces altimétries imposées par l'aménageur devront être respectées par le pétitionnaire.

Le pétitionnaire se rapprochera soit de la SAS Bastide Niel si les réseaux ne sont pas rétrocédés, soit de Bordeaux Métropole et de la Société de Gestion de l'Assainissement de la Métropole (SABOM) pour mettre au point les modalités de raccordement.

La solution envisagée pour chacun des îlots sera définie par chacune des maîtrises d'œuvre des îlots au travers de documents techniques justificatifs faisant partie intégrante des dossiers permis de construire déposés par les pétitionnaires. La conception et le choix des mesures compensatoires seront donc laissés au libre choix du pétitionnaire, dans le respect des règles édictées par Bordeaux Métropole et la SGAC, à savoir sur la base d'une pluie de période de retour décennal et d'un débit de fuite fixé à 3 l/s/ha. Les caractéristiques des ouvrages de régulation seront conformes aux prescriptions de Bordeaux Métropole et de la SABOM.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- Collecteur et branchements jusqu'à la boîte de branchement située à moins d'un mètre du domaine privé : à la charge de l'Aménageur,
- Raccordement/demande de branchement (réalisé par la SABOM) : à la charge du pétitionnaire y compris réouverture de l'espace public pour la connexion à la boîte en attente.

⇒ **La position du futur branchement EP prévue sur l'annexe 1 est figée et doit être respectée par le pétitionnaire. Toute modification souhaitée par le pétitionnaire devra faire l'objet d'une étude par la SAS BN et la SABOM et si cette faisabilité est réalisable au regard du projet urbain, tous les frais seront à la charge du pétitionnaire.**

7.2. RESEAU DES EAUX USEES (EU)

Les bâtiments seront assainis en eaux usées via les canalisations publiques projetées, laissées en attente au droit de l'îlot, dont les plans sont joints en annexe 1.

Le pétitionnaire aura à sa charge la mise en place d'un réseau d'assainissement séparatif des eaux usées dans l'emprise de l'îlot, permettant le raccordement au réseau public. Ce réseau privé devra se raccorder aux collecteurs publics via des regards de branchement fournis et posés par l'aménageur, **situés à moins d'un mètre des limites de l'îlot**, au droit du domaine privé. Les évacuations d'eaux usées de l'îlot devront impérativement y être raccordées.

Ces altimétries imposées par l'aménageur devront être respectées par le pétitionnaire.

Le pétitionnaire se rapprochera soit de la SAS Bastide Niel si les réseaux ne sont pas rétrocédés, soit de Bordeaux Métropole et de la Société de Gestion de l'Assainissement de la Métropole (SABOM) pour mettre au point les modalités de raccordement.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- Collecteur et branchements jusqu'à la boîte de branchement située à moins d'un mètre du domaine privé : à la charge de l'Aménageur,
- Raccordement/demande de branchement : à la charge du pétitionnaire y compris réouverture de l'espace public pour la connexion à la boîte en attente.

⇒ **La position du futur branchement EU prévue sur l'annexe 1 est figée et doit être respectée par le pétitionnaire. Toute modification souhaitée par le pétitionnaire devra faire l'objet d'une étude par la SAS BN et la SABOM et si cette faisabilité est réalisable au regard du projet urbain, tous les frais seront à la charge du pétitionnaire.**

8. RESEAUX ET TELECOMMUNICATIONS

Pour rappel, tous les immeubles neufs ou les locaux à usage professionnel dont le permis de construire est déposé après le 1^{er} avril 2012 ont une obligation d'équipement en fibre optique : suivant l'arrêté du 3 août 2016 et ses modifications ultérieures relatif à l'application de l'article R11-14 du code de la construction et de l'habitation.

Les îlots seront alimentés en très haut débit par un réseau fibre optique projeté, dont les plans sont joints en annexe 1 (un branchement est réalisé avec 5 fourreaux pour l'îlot).

La ZAC Bastide Niel étant alimentée dans le cadre du service universel fibre optique, **elle sera intégralement desservie jusqu'en pied d'immeuble en fibre optique uniquement (100% de fibre optique). Il n'est pas prévu de câblage cuivre dans les espaces extérieurs publics.**

Les équipements à prévoir par les pétitionnaires sont définis par les préconisations de l'ARCEP.

L'équipement intérieur des nouveaux bâtiments devra être réalisé conformément aux recommandations en vigueur sur l'équipement en fibre optique des immeubles neufs émises par le comité d'experts de l'ARCEP de façon à permettre le raccordement de tous les logements et locaux à usage professionnels par tous les opérateurs.

Le constructeur prévoira un local technique de 6 m² (le plus carré possible, 1,8 m de recul minimum par 2,2 mètres de hauteur minimum (voir recommandations de l'ARCEP) en pied d'immeuble et accessible 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24 depuis l'espace public, regroupant les besoins des services de communications électroniques et un espace d'attente pour les besoins FTTO (dans le cas d'immeubles mixtes ou dédiés aux entreprises).

Le constructeur s'engage en outre à consentir aux exploitants des services (antennes / service universel/ opérateur d'immeuble) tous les droits nécessaires à l'équipement de ce local, notamment celui d'établir et d'entretenir en amont et en aval de ces ouvrages toute infrastructure de raccordement et branchement au réseau principal, ainsi que le libre accès à tout moment de leur personnel et de celui de leurs entreprises aux infrastructures et locaux, et les dégagements permanents permettant le passage du matériel y compris pour les îlots particuliers cités ci-avant.

Remarque : le pétitionnaire devra prendre en compte que les ascenseurs seront raccordés à la fibre optique ou par réseau de téléphonie mobile.

Le pétitionnaire se rapprochera des futurs opérateurs, gestionnaires et concessionnaires des réseaux pour mettre au point les modalités de raccordement au réseau public sur la base des éléments techniques transmis dans l'annexe 1 (planimétrie et altimétrie).

Pour chaque îlot, sur le bâtiment le plus élevé, un espace d'accueil pour les équipements des opérateurs de téléphonie mobile sera prévu par le pétitionnaire en accord avec l'aménageur et l'architecte urbaniste pour son intégration dans les volumes définis.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- réseau principal et branchements : à la charge de l'Aménageur jusqu'au droit de la limite de l'îlot avec fourreaux laissés en attente avec repérage en X, Y et Z,
- raccordement/demande de branchement : à la charge du pétitionnaire y compris la reprise des fourreaux laissés en attente jusqu'à la desserte interne de son local y compris les éventuelles réouvertures de fouilles sur l'espace public.

9. RESEAU DE CHALEUR

Les îlots seront alimentés par le réseau de chaleur qui sera mis en place sur la rive droite de Bordeaux par un réseau public Métropolitain projeté. Ce réseau de chaleur urbain est réalisé par un délégataire de Bordeaux Métropole : Plaine de Garonne Energies (PGE).

Les plans pour la desserte de la ZAC Bastide Niel sont joints en annexe 1.

Les îlots auront l'obligation d'être raccordés à ce réseau de chaleur pour leurs besoins en chauffage et Eau Chaude Sanitaire.

Les emplacements de raccordements prévus à ce stade ne sont pas **modifiables pour les branchements traversant des espaces plantés ni pour les îlots desservis par les travaux de la phase 1 des espaces publics de la ZAC Bastide Niel.**

Chaque pétitionnaire devra intégrer à sa construction les besoins en réservation de locaux en rez-de-chaussée, nécessaires à la mise en place de sous-stations depuis les branchements transmis sur les plans en annexe 1 et devra se conformer aux prescriptions données par le délégataire et jointes en annexe 3.

Le positionnement précis de la sous-station éventuelle sera à caler avec l'aménageur, son Maître d'œuvre des espaces publics et le délégataire, le pétitionnaire se rapprochera du délégataire pour convenir des modalités de raccordement de l'îlot y compris pour obtenir le devis de son intervention (et notamment, au droit du branchement dans l'emprise des espaces publics, la réouverture de la fouille sera à la charge du pétitionnaire). La réservation du branchement dans les fondations de l'îlot en altimétrie et en planimétrie devra être conforme à l'annexe 1.

En attendant la mise en service du réseau de chaleur, le délégataire aura l'obligation dans le cadre de son contrat, d'alimenter provisoirement tous les îlots mis en service.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- réseau principal et branchements : l'aménageur réalise pour le délégataire le génie civil (tranchée, réseau de fibre optique laissés en attente au droit de l'îlot en limite) et le délégataire réalise les canalisations,
- raccordement/demande de branchement : à la charge du pétitionnaire y compris les réouvertures des espaces publics.

⇒ **La position du futur branchement RCU prévue sur l'annexe 1 est figée et doit être respectée par le pétitionnaire. Toute modification souhaitée par le pétitionnaire devra faire l'objet d'une étude par la SAS BN et PGE et si cette faisabilité est réalisable au regard du projet urbain, tous les frais seront à la charge du pétitionnaire.**

10. ECLAIRAGE PUBLIC

L'éclairage public de la ZAC Bastide Niel est prévu avec deux types de luminaires :

- en façades sur les îlots,
- sur mâts pour les voies sans alignement de façade et avec des colonnes pour les espaces piétons appelés entre-deux.

Plus particulièrement pour les îlots, les prescriptions de l'architecte urbaniste coordonnateur de la ZAC, MVRDV, s'appliquent (voir fiche d'îlot, les détails et principes sont rappelés en annexe 7) et les plans joints en annexe 1 pour **l'implantation des points lumineux**, qui devra être **respectée à 1 mètre près** pour ne pas modifier les études photométriques qui auront été validées par les services de Bordeaux Métropole.

Egalement, le pétitionnaire appliquera les prescriptions définies ci-après pour les implantations de coffrets, de réseaux encastrés en façades et au chapitre suivant, **il intégrera les dimensions d'une armoire de commande pour l'éclairage public au poste de transformation public (à l'intérieur et avec porte en façade) éventuellement prévu intégré dans son îlot (voir plans HTA joints en annexe 1 et :**

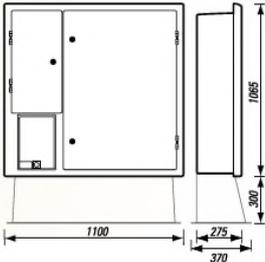
et voir poste type en annexe 4 Armoire OISANS réf 604 835 00 triphasé de chez DEPAGNE ou équivalent :



Coffrets Oisans 1000x1100 ivoire

		Depagne
Coffret Oisans 1000x1100, 2 portes lisses, 2 compartiments juxtaposés	avec CIBE monophasé 60A	602 835 00
	avec CIBE triphasé 60A	604 835 00
Socle	polyester ivoire, 300x1100x370	954 223 00
Fixation	murale 4 profils en C pour largeur de coffret comprise entre 800/1000 mm	954 273 00
	poteau feuillard 2 profils en C pour largeur de coffret comprise entre 650/1000 mm	954 282 00

Equipements et accessoires, se reporter aux pages 100 à 103



).

L'armoire doit être raccordée au réseau public (réalisé par l'aménageur) avec les fourreaux en attente à prévoir par le pétitionnaire de la façon suivante :

- 1 fourreau aiguillé pour la BT (TPC 90 mm) depuis le poste de transformation jusqu'à cette armoire ce fourreau doit passer dans le poste de transformation,
- 5 fourreaux aiguillés (TPC 75 mm) depuis cette armoire vers la limite en pieds d'îlots avec l'espace public,
- 2 PVC 42/45 aiguillés pour la télégestion.

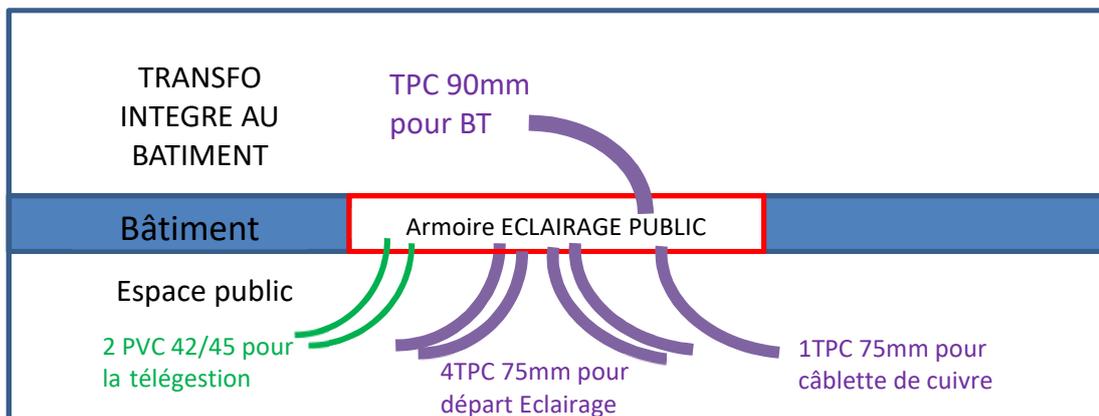


Schéma vue de dessus de l'armoire et des fourreaux à poser par l'îlot

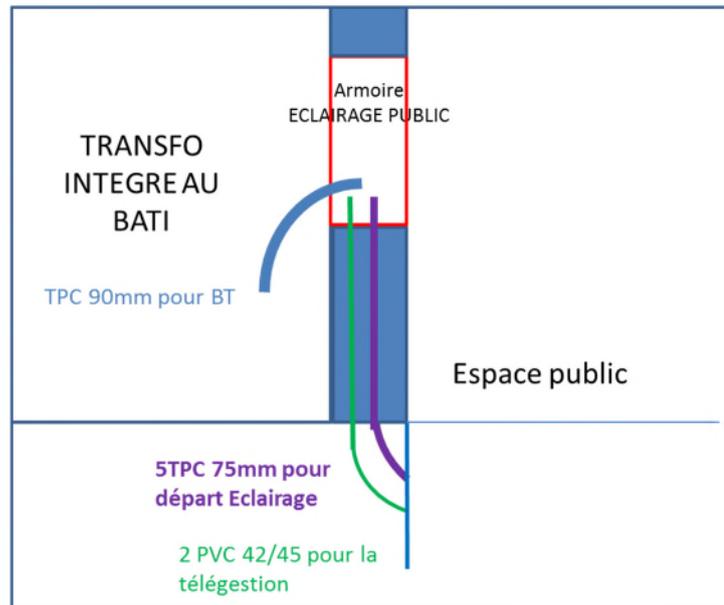


Schéma vue de profil de l'armoire et des fourreaux à poser par l'îlot

Ces fourreaux seront passés dans la partie bâtie soit suivant les schémas des types de pose des coffrets ci-dessous (pose type coffret pierre ou pose type mur parement/béton)

Les schémas des cheminements des fourreaux et câbles doivent être respectés (schéma des coffrets et de l'annexe d'éclairage 7).

L'implantation d'éclairage en façade nécessite d'effectuer une dérivation pour pouvoir alimenter la lanterne (voir photo ci-contre).

Compte tenu de la différence de section de câble entre le réseau souterrain et celui de la façade, et dans le but de protéger électriquement le point lumineux, il convient d'installer un dispositif de protection à l'intérieur du coffret.

Ce coffret devra être positionné au-dessus des cotes de seuil de l'îlot d'après de l'étude hydraulique de la ZAC.



Pour l'alimentation de ces coffrets, suivant les schémas et limite de prestations de l'annexe 7, le pétitionnaire prévoira 3 fourreaux TPC 75 mm entre la limite de l'îlot avec l'espace public et le coffret et un quatrième en 32mm pour la câblette de cuivre.

Dans les bâtiments existants :

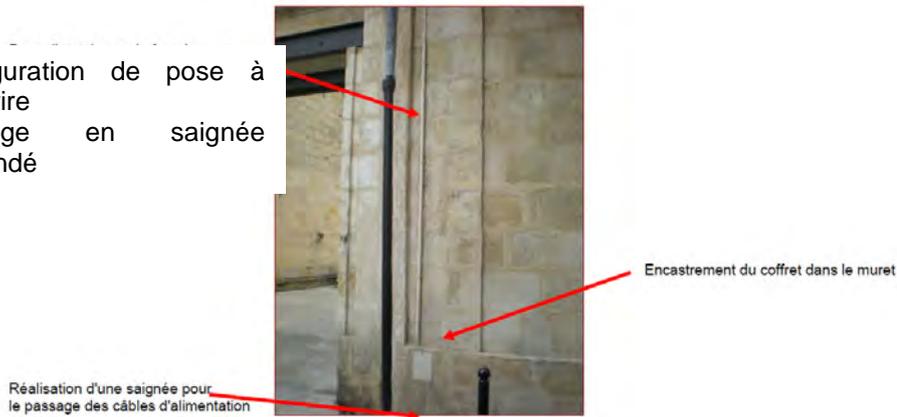
Il faut, pour alimenter la lanterne :

- faire une saignée au pied de la façade pour faire passer le câble souterrain.
- encastrer un coffret pour la dérivation et la protection électrique.
- faire une saignée pour la remontée du câble d'alimentation du luminaire sur façade (pas de pose visible en façade)

Un câblage en 5G est à prévoir par le pétitionnaire dans le bardage. Trois fourreaux entre le sol et le coffret sont également à prévoir afin de garantir l'arrivée et le départ du réseau.

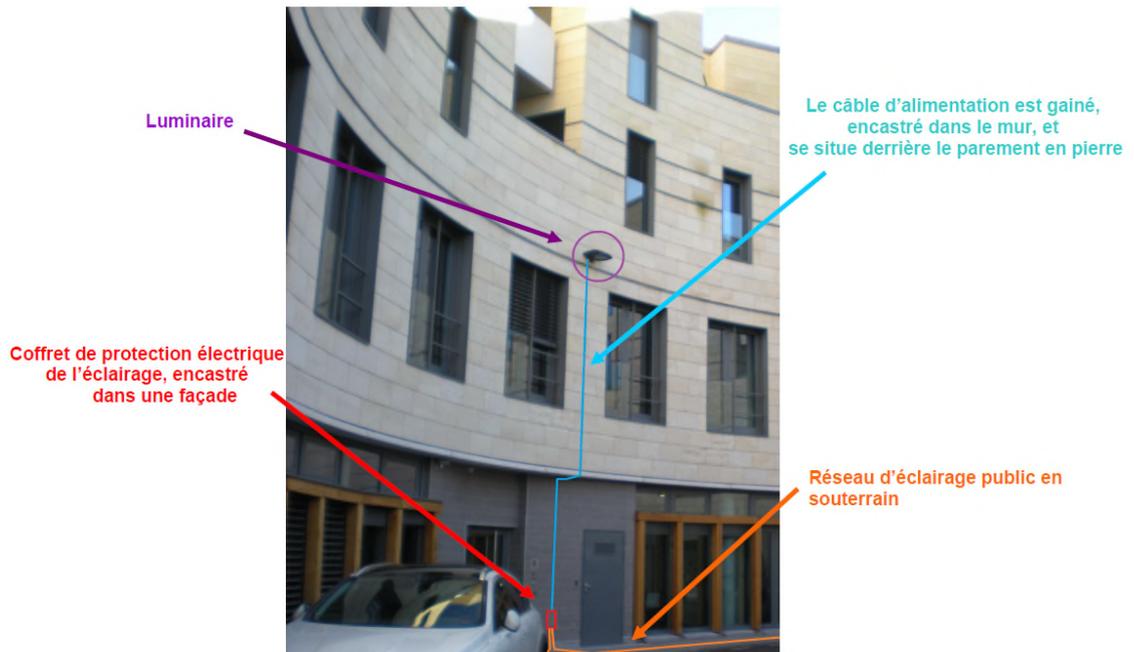
Le pétitionnaire se rapprochera de Bordeaux Métropole au plus tôt afin de mettre au point et organiser les procédures de réception.

Configuration de pose à proscrire
Passage en saignée
demandé



Dans les nouvelles constructions :

Afin d'intégrer au mieux l'installation au bâtiment, il est nécessaire de travailler en amont et en étroite collaboration avec les architectes.



Le matériel utilisé

<u>Le coffret pierre</u>	<u>Le cadre à parement</u>
Dimensions du coffret : H 265 x l 180 x P 103 mm	Dimension du cadre : H 355 x l 240 x P 10
	Dimension du coffret plastique : H 215 x l 170 x P 100 mm
Pose affleurante	Le coffret de dérivation et de protection électrique se trouve derrière le cadre. Il est possible d'habiller le cadre en fonction du parement.
	 Pose affleurante

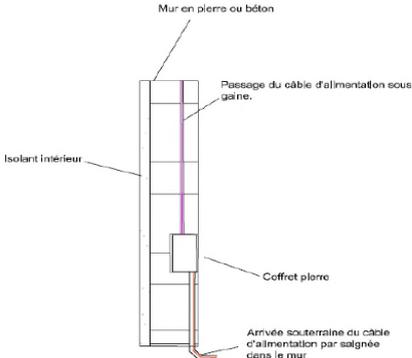
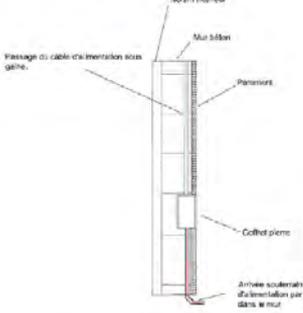
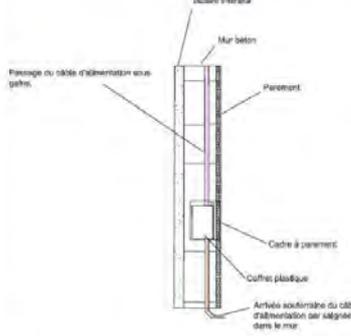
Les coffrets plastiques visibles sont interdits. Les coffrets seront nécessairement de **couleur façade**.

Il est demandé que soit prévu 1 coffret pour 1 lanterne (prescriptions BM).

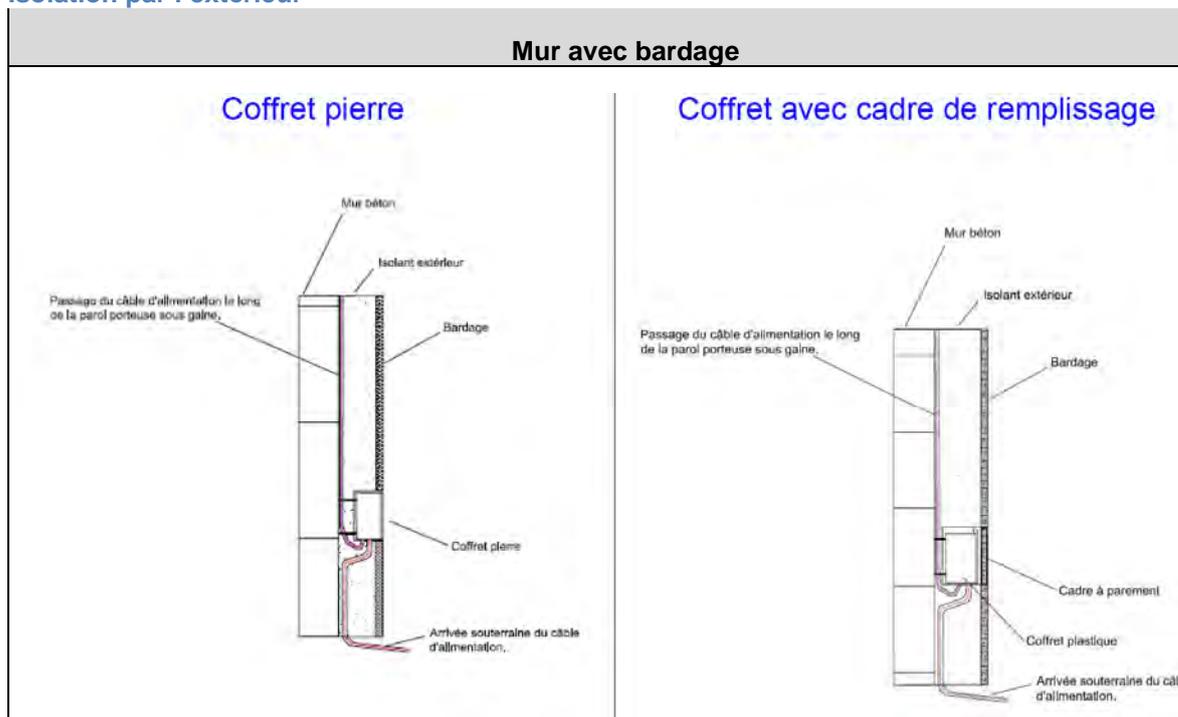
Les dimensions sont fournies à titre indicatif : le pétitionnaire validera les dimensions réelles à appliquer avec Bordeaux Métropole (Coffret double ou coffret triple).

Le type de pose

Isolation par l'intérieur

Mur en pierre ou en béton	Mur en parement	
	Coffret pierre	Coffret avec cadre de remplissage
  	  	

Isolation par l'extérieur



La mise en œuvre

Toute adaptation du projet d'implantation des luminaires en fonction de l'architecture des îlots (ouvertures, reliefs...) **devra donc se faire avec Bordeaux Métropole (services gestionnaire de l'éclairage public) en lien avec le concepteur des espaces publics** (les arbres et plantations ayant un rôle important dans la conception de l'éclairage et du projet d'aménagement d'ensemble) **et le maître d'œuvre techniques des espaces publics, ARTELIA, pour vérifier la faisabilité de l'adaptation par rapport à l'étude photométrique.**

Les appliques seront implantées à une cote constante. Les hauteurs spécifiées dans les prescriptions cartographiées ci-après sont considérées par rapport à une cote moyenne du TN. Pour mémoire, celle-ci est indiquée dans le cahier des prescriptions architecturales.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- réseau d'éclairage sous les espaces publics et fourniture des luminaires et leur platine de fixation : à la charge de l'Aménageur,
- remontée depuis la limite d'îlot jusqu'au luminaire en façade : à la charge du pétitionnaire y compris fourniture et pose du coffret et des fourreaux, des câblages entre le coffret et le luminaire avec une boucle de 0,5 m à chaque extrémité et la pose des tiges de la platine (platine : voir annexe 7),
- fourniture et pose de l'armoire de commande avec accès direct à l'espace public et intégrée dans le poste de transformation pour le passage du fourreau BT : à la charge du pétitionnaire y compris les fourreaux vers l'espace public.

11. DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Chaque pétitionnaire devra calculer et fournir dès le démarrage de ses études puis confirmer au stade du Permis de Construire sa propre demande de puissance électrique nécessaire à l'ensemble de son opération (en la décomposant dès cette phase de Permis de construire par branchement demandé y compris pour le raccordement du photovoltaïque) et transmettre ce bilan à l'OPC IC, à la Maîtrise d'œuvre des espaces publics et à la SAS.

Les besoins en chaleur de l'ensemble des îlots, seront assurés par un réseau de chaleur. **Les besoins relatifs à des ouvrages spécifiques mise en place dans les îlots devront être pris en compte dans le bilan de puissance du pétitionnaire (exemple : puissance nécessaire à l'alimentation d'une sous-station de l'îlot, etc.).**

Le pétitionnaire devra également remettre au Maître d'Œuvre des espaces publics et à la SAS, son bilan de puissance lié à la production de photovoltaïque.

Le pétitionnaire prévoira sa distribution en BT à l'intérieur de son îlot avec le passage sous dalle et toutes les servitudes nécessaires pour le fournisseur d'énergie.

11.1. RESEAU HAUTE TENSION A (HTA)

Dans le cadre des études actuelles réalisées au stade de la pré-étude par ENEDIS, la desserte HTA projetée comporte plusieurs postes de transformations HTA/BT publics de 630kVA, dont le génie civil et les équipements seront disposés dans l'enceinte des îlots **avec accès sur le domaine public 24h/24.**

L'implantation des postes HTA/BT est, à ce jour, faite en fonction des estimations de puissance préalablement transmises par l'aménageur à ENEDIS, et dont les plans sont joints en annexe 1.

Les départs et fourreaux à prendre en compte en entrée/sortie de poste de transformation sont renseignés sur les plans de l'annexe 1 et non ceux des documents des annexes 3 et 4 (qui sont des documents types ENEDIS pour le dimensionnement géométrique des postes de transformations).

Certains îlots nécessitent à eux seuls une puissance supposée supérieure à 630 kVA, ils seront donc équipés de plusieurs postes de transformations au sein de leur bâtiment.

Des postes de livraison privés complémentaires devront être mis en place par les promoteurs pour une demande d'abonnement, équivalent à un seul et même point de livraison, supérieure à 250 kVA (tarif vert).

Les postes de transformation intégrés aux bâtis devront être surélevés en accord avec le PPRI, et devront également : être munis d'une double porte et être plus larges que traditionnellement afin de permettre l'accès piéton et l'accès équipement électrique. Ces prescriptions d'ENEDIS sont jointes en annexe 4. Ces postes comprennent également une armoire de commande d'éclairage public.

Des postes électriques privés et/ou publics actuellement existants à l'intérieur de la ZAC (sur des futurs parcelles de pétitionnaires) et toujours utilisés, seront conservés mais déplacés et réintégrés au bâti selon les modalités définies avec ENEDIS. **Le pétitionnaire devra prendre en compte, dans son projet de construction, les locaux nécessaires aux déplacements de ces ouvrages.**

Le pétitionnaire devra organiser la planification de ses travaux afin d'anticiper la livraison du génie civil conforme aux exigences d'ENEDIS du ou des postes de distribution publique afin que ENEDIS soit en capacité de les raccorder dans le calendrier imparti de son phasage.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- Pour l'Aménageur : les tranchées et fourreaux de la HTA depuis la limite de ZAC jusqu'en limite de l'îlot au droit du futur poste de transformation
- Pour ENEDIS : les câblages y compris à l'intérieur du poste intégré à l'îlot après réception par ENEDIS du génie civil réalisé par le pétitionnaire,
- Pour le Pétitionnaire :
 - o Fourniture du poste de transformation et réservations pour permettre le passage des fourreaux et câbles en limite d'îlot et à l'intérieur du poste par ENEDIS
 - o Tarif Vert : se rapprocher d'ENEDIS (**tous frais à la charge du pétitionnaire**)

- ⇒ **Les bilans de puissance non communiqués en amont peuvent engendrer des coûts de raccordement supplémentaires à la charge du pétitionnaire.**
- ⇒ **Les positions des postes de distribution publique prévues sur l'annexe 1 sont figées et doivent être respectées par le pétitionnaire. Toute modification souhaitée par le pétitionnaire devra faire l'objet d'une étude par ENEDIS et la SAS BN et si cette faisabilité est réalisable au regard du projet urbain, tous les frais seront à la charge du pétitionnaire.**

11.2. RESEAU BASSE TENSION (BT)

Pour les îlots intégrant un poste de transformation public :

Le pétitionnaire intégrera une colonne montante suffisamment dimensionnée suivant les normes et réglementations en vigueur et conformément aux prescriptions d'ENEDIS pour limiter le raccordement de son îlot au maximum à un départ vers cette colonne montante. Il devra également prévoir les servitudes et le passage sous dalle suivant les prescriptions d'ENEDIS.

Les départs et fourreaux à prendre en compte en entrée/sortie de poste de transformation sont renseignés sur les plans de l'annexe 1 et non ceux des documents des annexes 3 et 4 (qui sont des documents types ENEDIS pour le dimensionnement géométrique des postes de transformations).

Pour les îlots n'intégrant pas de poste de transformation public ou privé :

Chaque pétitionnaire devra prévoir, à sa charge, le nombre de coffrets nécessaires (fourniture et mise en place) et leur intégration en façade suivant les prescriptions de l'architecte urbaniste coordonnateur MVRDV, pour répondre à ses propres besoins électriques, en fonction de la construction de son projet et du nombre de points de livraison nécessaires. Pour mémoire, au-delà de 250 kVA par point de livraison, le pétitionnaire devra la réalisation d'un poste de transformation privé.

L'alimentation de ces coffrets sera vue avec ENEDIS depuis les postes de distribution publique.

Le pétitionnaire se rapprochera d'ENEDIS et de l'aménageur pour mettre au point les modalités de raccordement et les positionnements définitifs de ces derniers car les espaces publics sont largement plantés et les traversées de réseaux ne sont pas possibles à souhait.

Pour mémoire, il lui appartiendra de vérifier la puissance nécessaire pour à subvenir aux besoins de son îlot et devra la communiquer au plus tôt à ENEDIS, au Maître d'œuvre des espaces publics et à l'aménageur : décomposée par branchement demandé si possible dès le stade du permis de construire.

Les limites de prestations et d'intervention entre l'aménageur et le pétitionnaire sont les suivantes :

- Pour l'Aménageur : les tranchées/fourreaux du réseau BT prévu par la pré étude ENEDIS depuis la limite de l'îlot au droit du futur poste jusqu'à la limite du coffret situé en façade de l'îlot: (avec fourreaux laissés en attente avec repérage en X, Y et Z au droit de l'îlot à moins d'un mètre)
- Pour le pétitionnaire : le Branchement et fourniture et pose du coffret BT en façade y compris reprise des fourreaux laissés en attente pour permettre le passage des câbles par le fournisseur d'énergie.

Important : En lien avec le Cahier d'Organisation des Chantiers, les demandes de raccordement **doivent être réalisées le plus tôt possible** largement en amont du démarrage des travaux de l'îlot, l'annexe 5.

- ⇒ **Les bilans de puissance non communiqués en amont peuvent engendrer des coûts de raccordement supplémentaire à la charge du pétitionnaire.**
- ⇒ **Toute modification souhaitée par le pétitionnaire pour un branchement de BT devra faire l'objet d'une étude par ENEDIS et la SAS BN et si cette faisabilité est réalisable au regard du projet urbain, tous les frais seront à la charge du pétitionnaire.**

11.3. PRECISION SUR LES RACCORDEMENTS DU PHOTOVOLTAÏQUE

1. **Pour les raccordements BT (puissance \leq 250 kVA)**, ENEDIS peut raccorder des installations de production de deux manières :
 - a. Injection totale sur le réseau : raccordement direct au réseau
 - Ce mode de raccordement nécessite une extension BT qui peut aller du simple raccordement sur une colonne à l'ajout d'un départ BT supplémentaire en cas de production comprise entre 120 et 250 kVA depuis un poste de transformation public
 - Nécessité d'avoir un raccordement et un compteur pour la consommation **(coût à charge aménageur si domaine public, sinon du lotisseur)** et la production **(coût à charge producteur même dans une ZAC)**
 - Ajout potentiel de réseau BT en domaine public pour alimenter les sites de production **(coût à charge producteur même dans une ZAC)**
 - Ajout potentiel de poste de distribution publique pour alimenter les sites de production **(coût à charge producteur même dans une ZAC)**, inconvénient, il faut trouver un peu plus de foncier
 - b. Autoconsommation : raccordement sur une installation privée
 - Aucune injection sur le réseau BT
 - Nécessité d'avoir un raccordement pour la consommation
2. **Pour les raccordements HTA (puissance $>$ 250 kVA)**, ENEDIS peut raccorder des installations de production de trois manières :
 - a. Injection totale sur le réseau : raccordement direct au réseau
 - Nécessité d'avoir un poste de livraison propriété client pour la partie producteur et un autre pour la partie consommation

- Nécessité d'avoir une extension HTA pour la poste de livraison consommateur **(coût à charge aménageur)** et une extension HTA pour le poste de livraison producteur **(coût à charge producteur même dans une ZAC)**

- b. Autoconsommation : raccordement sur une installation privée
 - Nécessité d'avoir un poste de livraison propriété client pour la partie consommation,
 - Raccordement de la partie production dans l'installation de consommation
 - Aucune injection sur le réseau HTA
 - Nécessité d'avoir une extension HTA pour la poste de livraison consommateur **(coût à charge aménageur)**

- c. Raccordement indirect : raccordement sur une installation privée
 - Nécessité d'avoir un **unique** poste de livraison propriété client pour la partie consommation et production
 - Raccordement de la partie production dans l'installation de consommation avec comptage différent pour la production et la consommation (2 compteurs)
 - Nécessité d'avoir une extension HTA pour la poste de livraison consommateur **(coût à charge aménageur)**, et plus rarement une extension liée à la production **(coût à charge producteur même dans une ZAC)**

12. PRESCRIPTIONS LIEES A LA THEMATIQUE SITES ET SOLS POLLUES (SSP)

Les études de la qualité environnementale des milieux menées sur la ZAC pour le compte de la SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL par la société ArcaGée correspondent :

- pour l'ensemble de la ZAC (futures voiries et espaces publics) : au rapport référencé RC15079-B/TLB, daté du 13/10/16 et intitulé "Évaluation de la qualité environnementale des milieux (EVAL Phase 2) et Plan de Gestion - ZAC Bastide Niel, Bordeaux (33)."
- un rapport spécifique pour cet îlot est actuellement en cours, il sera remis dans un document à part.

13. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES – DISPOSITIONS ECOLOGIQUES

Sur l'ensemble de la ZAC et pour chaque lot, les dispositions environnementales suivantes s'appliquent (voir tableau en annexe 6):

- Mise en place de systèmes de protection des arbres conservés
- Palette végétale n'utilisant pas d'espèces invasives et préférant des végétaux adaptés au contexte écologique et peu gourmande en eau
- Limitation de la prolifération des espèces invasives :
 - o Préalablement au démarrage des travaux, un écologue chantier identifiera (piquetage et rubalise) toutes les stations colonisées par des espèces végétales invasives pour cibler les zones sur lesquelles une mesure d'évacuation spécifique sera mise en place.
 - o L'utilisation d'herbicides pour l'éradication des espèces invasives est interdite.
 - o L'apport de terres pour l'aménagement des espaces verts sera rapidement planté pour éviter le développement des espèces invasives.
- Limitation de la mortalité de la faune
 - o Débroussaillage hors période écologiquement sensible de mars à août
 - o Confinement de chaque zone de chantier par filet batracien ou clôture à maille fine avec passage d'écologue avant chantier et contrôle régulier du dispositif et de la zone. Il sera enterré entre 10 et 30 cm, d'une hauteur minimale de 30 à 50 cm et accompagné d'un bavolet.

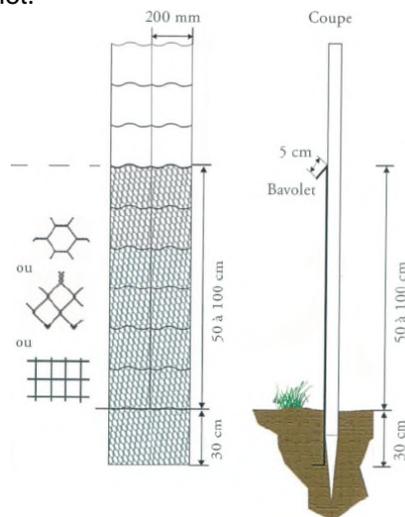


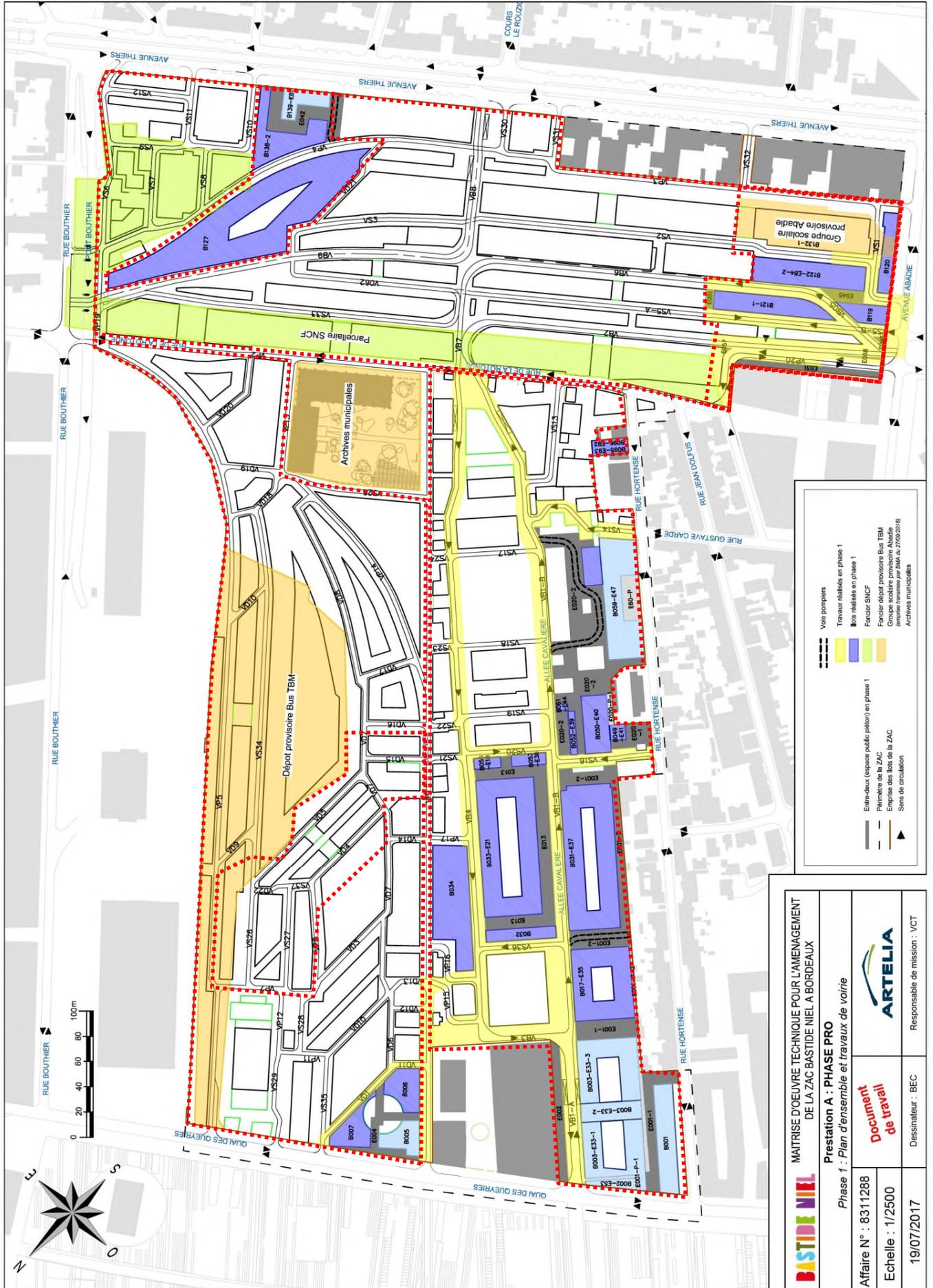
Schéma de principe de clôture imperméable à la petite faune (Source SETRA 2005, Guide technique des aménagements et des mesures pour la petite faune)

Ce confinement sera opéré à l'échelle des principales zones de la ZAC et pourra être complété à l'échelle de l'ilot, en doublure des clôtures de sécurité, compte tenu de la temporalité et du phasage des travaux et selon avis d'écologue. Une attention particulière sera portée sur les accès aux zones, aux périodes nocturnes et d'arrêt de chantier.

La carte suivante fait état du schéma de principe d'implantations des clôtures à petite faune, à l'échelle de la ZAC pour les travaux de la phase 1.

- Communication et procédure spécifique en cas de découverte d'espèces protégées en phase chantier
- Installation de nichoirs et gîtes à chiroptères :

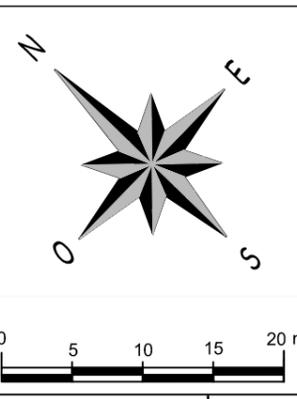
Les nichoirs et gîtes seront implantés de manière préférentielle à proximité immédiate des ilots de verdure et des trames boisés du projet. Les arbres maintenus présentant des dimensions d'ores et déjà intéressantes seront privilégiés pour l'installation de gîtes à chiroptères. Les ilots de verdure pourront accueillir les nichoirs à passereaux tandis que les bâtiments seront les supports des nichoirs à hirondelles, martinets et chauves-souris. Les nichoirs et gîtes seront implantés de manière préférentielle à proximité immédiate des ilots de verdure et des trames boisés. Ils ne doivent pas être placés dans des secteurs très ombragés et exposés aux vents dominants. Généralement, les façades Est, Sud et Ouest sont les plus favorables. A l'échelle de la ZAC, il est attendu 30 nichoirs à Hirondelles, 30 nichoirs à Martinet au sein des bâtiments le long des axes boisés ; 10 nichoirs à passereaux ; au sein des parcs « 3D » et 20 gîtes à chiroptères au sein des parcs « 3D », des arbres maintenus et des bâtiments le long des axes boisés.



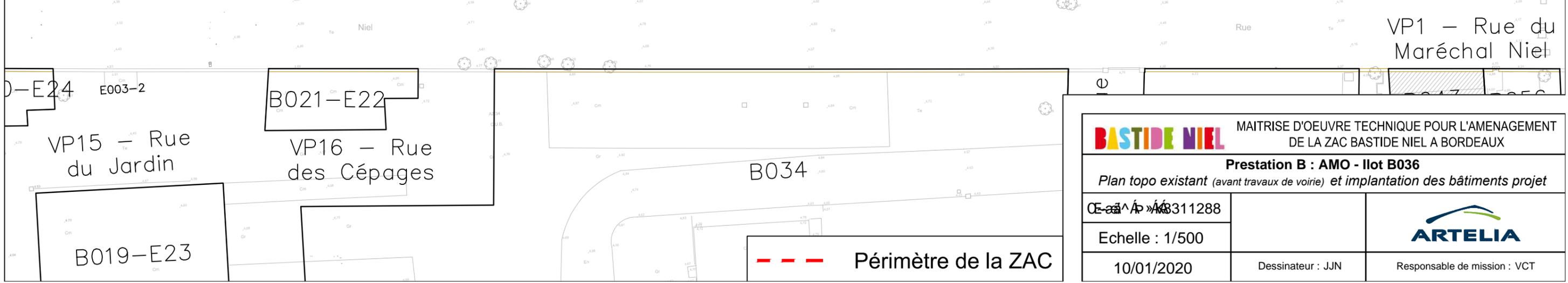
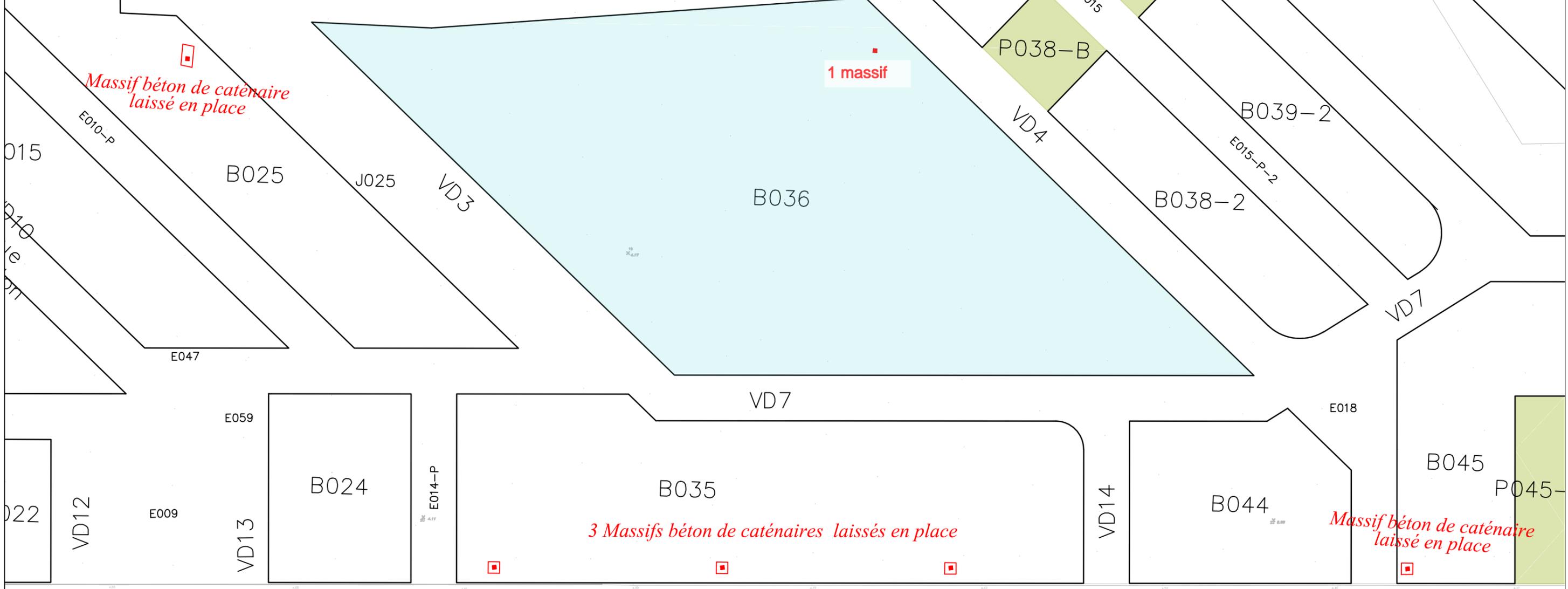
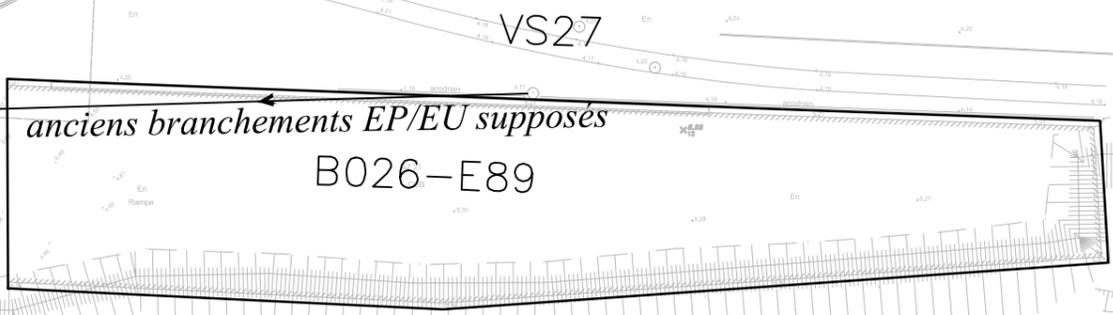
	Vain pompier
	Travaux réalisés en phase 1
	Bâtiments réalisés en phase 1
	Foncier SNCF
	Entrepôt provisoire Bus TBM
	Groupe scolaire Proviseur Abadie
	Archives municipales
	Entree-départ (espace public piéton) en phase 1
	Périmètre de la ZAC
	Emprise des lots de la ZAC
	Sens de circulation

	MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX	
	Prestation A : PHASE PRO Phase 1 : Plan d'ensemble et travaux de voirie	
Affaire N° : 8311288		
Echelle : 1/2500		
19/07/2017	Dessinateur : BEC	Responsable de mission : VCT

ANNEXE 1 : DOSSIER DE PLANS PDF
(spécifique pour chaque îlot)

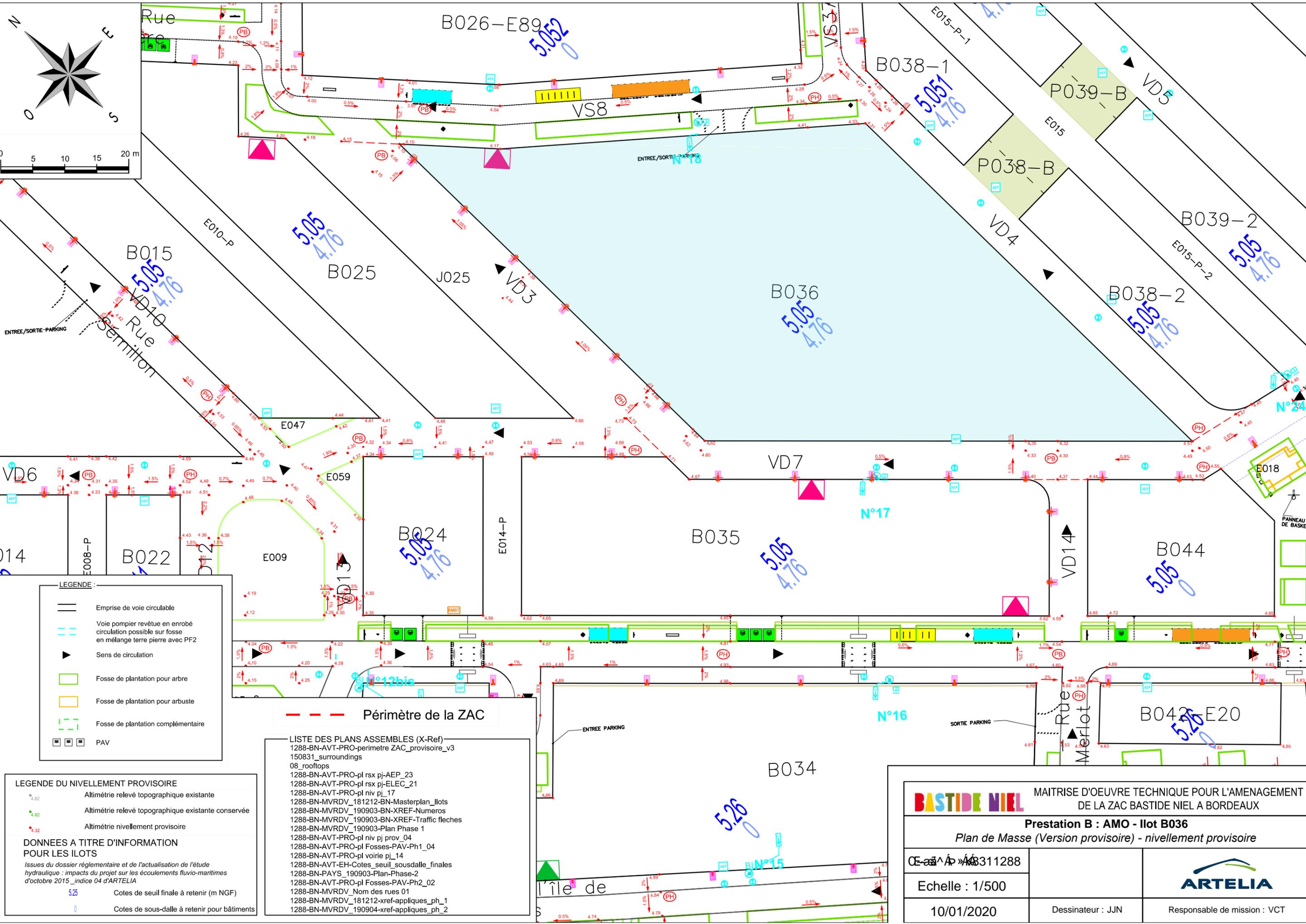
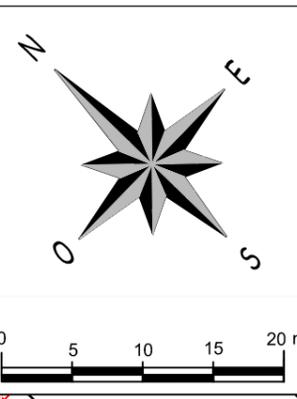


LISTE DES PLANS ASSEMBLES (X-Ref)
 1288-BN-GEOM-141237 - ZAC Bastide Niel - Plan Topo et IC 18-09-2019 gris et IC geler
 1288-BN-AVT-PRO-perimetre ZAC_provisoire_v3
 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Numeros
 1288-BN-MVRDV_181212-BN-Masterplan_Ilots
 1288-BN-AVT-PRO-phasage et synoptique voies_12
 150831_surroundings
 1288-BN-GUINTOLI-Massifs catenaires
 avec GEOM = GEOSAT



	MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX	
	Prestation B : AMO - Ilot B036	
<i>Plan topo existant (avant travaux de voirie) et implantation des bâtiments projet</i>		
CE-2019-11288		
Echelle : 1/500		
10/01/2020	Dessinateur : JJN	Responsable de mission : VCT

--- Périmètre de la ZAC



LEGENDE :

- Emprise de voie circulaire
- Voie pompier revêtue en enrobé
- circulation possible sur fosse en mélange terre pierre avec PF2
- Sens de circulation
- Fosse de plantation pour arbre
- Fosse de plantation pour arbuste
- Fosse de plantation complémentaire
- PAV

LEGENDE DU NIVELLEMENT PROVISOIRE

- Altimétrie relevé topographique existante
- Altimétrie relevé topographique existante conservée
- Altimétrie nivellement provisoire

DONNEES A TITRE D'INFORMATION POUR LES ILOTS

Issues du dossier réglementaire et de l'actualisation de l'étude hydraulique : impacts du projet sur les écoulements fluvio-maritimes d'octobre 2015 _indice 04 d'ARTELIA

- Cotes de seuil finale à retenir (m NGF)
- Cotes de sous-dalle à retenir pour bâtiments

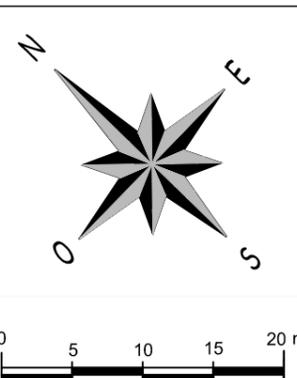
- LISTE DES PLANS ASSEMBLES (X-Ref)**
- 1288-BN-AVT-PRO-perimetre ZAC_provisoire_v3
 - 150831_surroundings
 - 08_rooftops
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-AEP_23
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-ELEC_21
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl niv pj_17
 - 1288-BN-MVRDV_181212-BN-Masterplan_Ilots
 - 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Numeros
 - 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Traffic fleches
 - 1288-BN-MVRDV_190903-Plan Phase 1
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl niv pj prov_04
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl Fosses-PAV-Ph1_04
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl voirie pj_14
 - 1288-BN-AVT-EH-Cotes_seuil_sousdalle_finales
 - 1288-BN-PAYS_190903-Plan-Phase-2
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl Fosses-PAV-Ph2_02
 - 1288-BN-MVRDV_Nom des rues 01
 - 1288-BN-MVRDV_181212-xref-appliques_ph_1
 - 1288-BN-MVRDV_190904-xref-appliques_ph_2

BASTIDE NIEL MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX

Prestation B : AMO - Ilot B036

Plan de Masse (Version provisoire) - nivellement provisoire

CE-311288		
Echelle : 1/500		
10/01/2020	Dessinateur : JJN	Responsable de mission : VCT



LEGENDE :

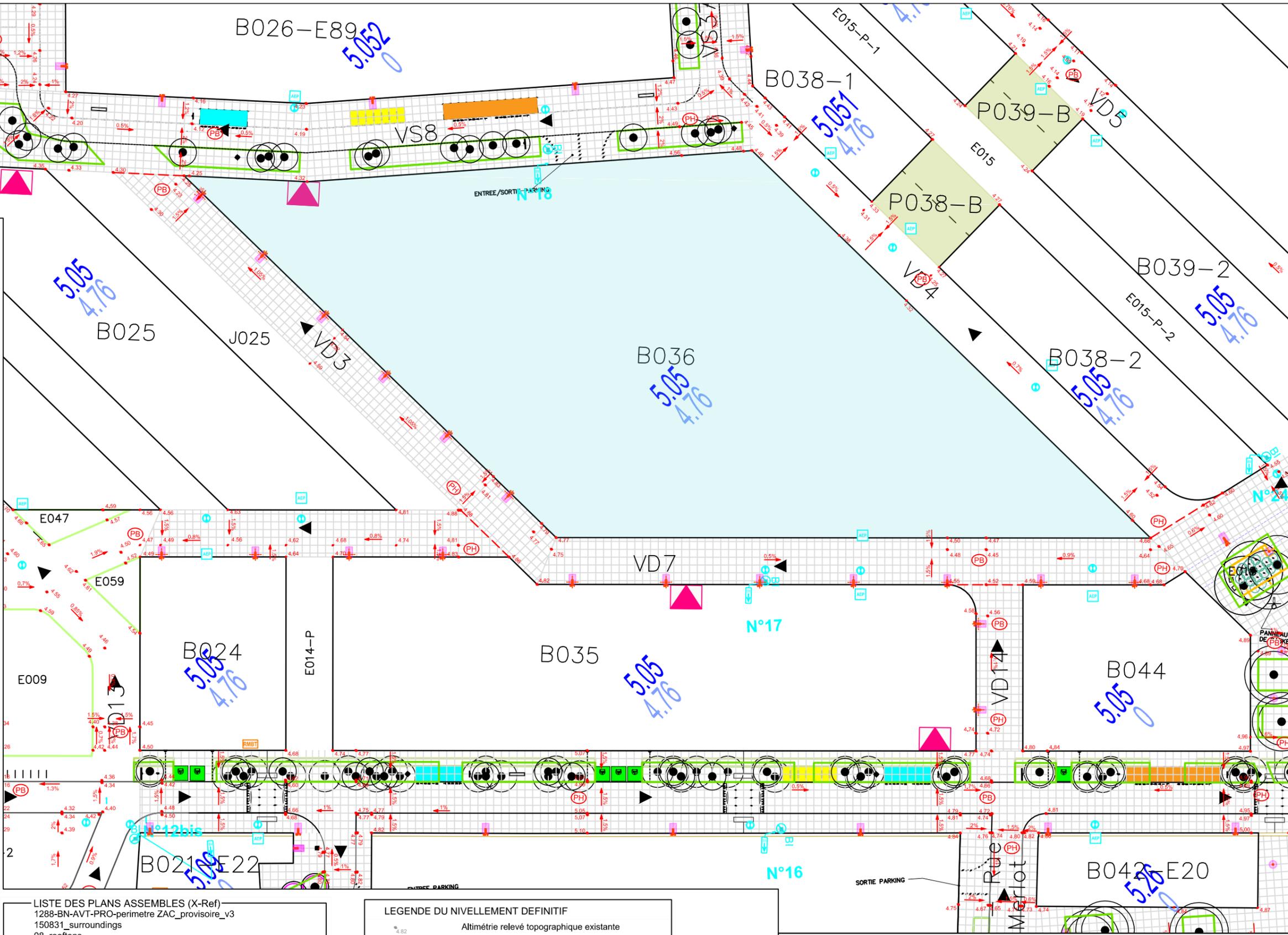
- Tous les revêtements des espaces publics sont en béton.
- Co-voiturage (5)
- VCUB (6)
- Parking PMR (131)
- Parking vélos (90)
- Dépose minute (81)
- Livraison (17)
- PAV (82) dont :
 - O.M.R. (131)
 - REC (54)
 - VERRE (22)
- Réservation voirie
- Sens de la circulation
- Arrêt transport public
- Voie pompier

PLANTATIONS

- ARBRE EXISTANT CONSERVÉ
- POINT DE PRELEVEMENT D'ARBRE EXISTANT A TRANSPLANTER
- POINT DE DESTINATION D'ARBRE EXISTANT A TRANSPLANTER
- GRILLE ARBRE
- ARBUSTE
- ARBRE PETITS À MOYEN DEVELOPEMENT
- ARBRE GRAND DEVELOPEMENT
- FOSSE DE PLANTATION POUR ARBRE
- FOSSE DE PLANTATION COMPLEMENTAIRE POUR ARBRE
- FOSSE DE PLANTATION POUR ARBUSTE

LEGENDE DES MOBILIERS DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

- Applique en façade 6,5 m de hauteur
- Applique en façade 4,5 m de hauteur
- Colonne lumineuse 3,9 m de hauteur
- Applique sur mât 6,5 m de hauteur



LISTE DES PLANS ASSEMBLES (X-Ref)
 1288-BN-AVT-PRO-perimetre ZAC_provisoire_v3
 150831_surroundings
 08_rooftops
 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-AEP_23
 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-ELEC_21
 1288-BN-AVT-PRO-pl niv pj_17
 1288-BN-MVRDV_181212-BN-Masterplan_Ilots
 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Numeros
 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Traffic fleches
 1288-BN-MVRDV_190903-Plan Phase 1
 1288-BN-AVT-PRO-pl niv pj prov_04
 1288-BN-AVT-PRO-pl Fosses-PAV-Ph1_04
 1288-BN-AVT-PRO-pl voirie pj_14
 1288-BN-AVT-EH-Cotes_seuil_sousdalle_finales
 1288-BN-PAYS_190903-Plan-Phase-2
 1288-BN-AVT-PRO-pl Fosses-PAV-Ph2_02
 1288-BN-MVRDV_Nom des rues 01
 1288-BN-MVRDV_181212-xref-appliques_ph_1
 1288-BN-MVRDV_190904-xref-appliques_ph_2

LEGENDE DU NIVELLEMENT DEFINITIF

- Altimétrie relevé topographique existante
- Altimétrie relevé topographique existante conservée
- Altimétrie nivellement définitif
- Cotes de seuil finale à retenir (m NGF)
- Cotes de sous-dalle à retenir pour bâtiments

DONNEES A TITRE D'INFORMATION POUR LES ILOTS
 Issues du dossier réglementaire et de l'actualisation de l'étude hydraulique : impacts du projet sur les écoulements fluvio-maritimes d'octobre 2015 indice 04 d'ARTELIA

Périmètre de la ZAC

BASTIDE NIEL MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX

Prestation B : AMO - Ilot B036
 Plan de Masse (Version définitive)

CE-2018-0311288		
Echelle : 1/500		
10/01/2020	Dessinateur : JJN	Responsable de mission : VCT

ARTELIA

LEGENDE DES RESEAUX EXISTANTS

- RESEAU UNITAIRE EXISTANT
- RESEAU EP EXISTANT
- RESEAU EU EXISTANT
- RESEAU UNITAIRE EXISTANT A ABANDONNER
- REGARD DE VISITE UNI-EP-EU Ø 1000 EXISTANT
- ETIQUETTE UNI-EP-EU REGARD DE VISITE EXISTANT

LEGENDE DES RESEAUX PROJETES

ASSAINISSEMENT EP DEFINITIF

(attention les nivellements TN des étiquettes sont ceux de la phase définitive)

- RESEAU EP Canalisation
- RESEAU EP type dalot (section intérieure elliptique)
- BRANCHEMENT EAUX PLUVIALES Ø 300
- REGARD DE VISITE Ø 1000
- REGARD DE VISITE sur dalot
- REGARD DE BRANCHEMENT Ø 600
- GRILLE PLATE 600 x 600
- GRILLE PLATE 750 x 300
- OUVRAGE DE REGULATION

ETIQUETTES EP ET DES REGARDS DE BRANCHEMENTS	
FE : 2.97	Ta : 4.34
Chute : 1.20	Fe : 2.84
	Pr : 1.50

ASSAINISSEMENT EU DEFINITIF

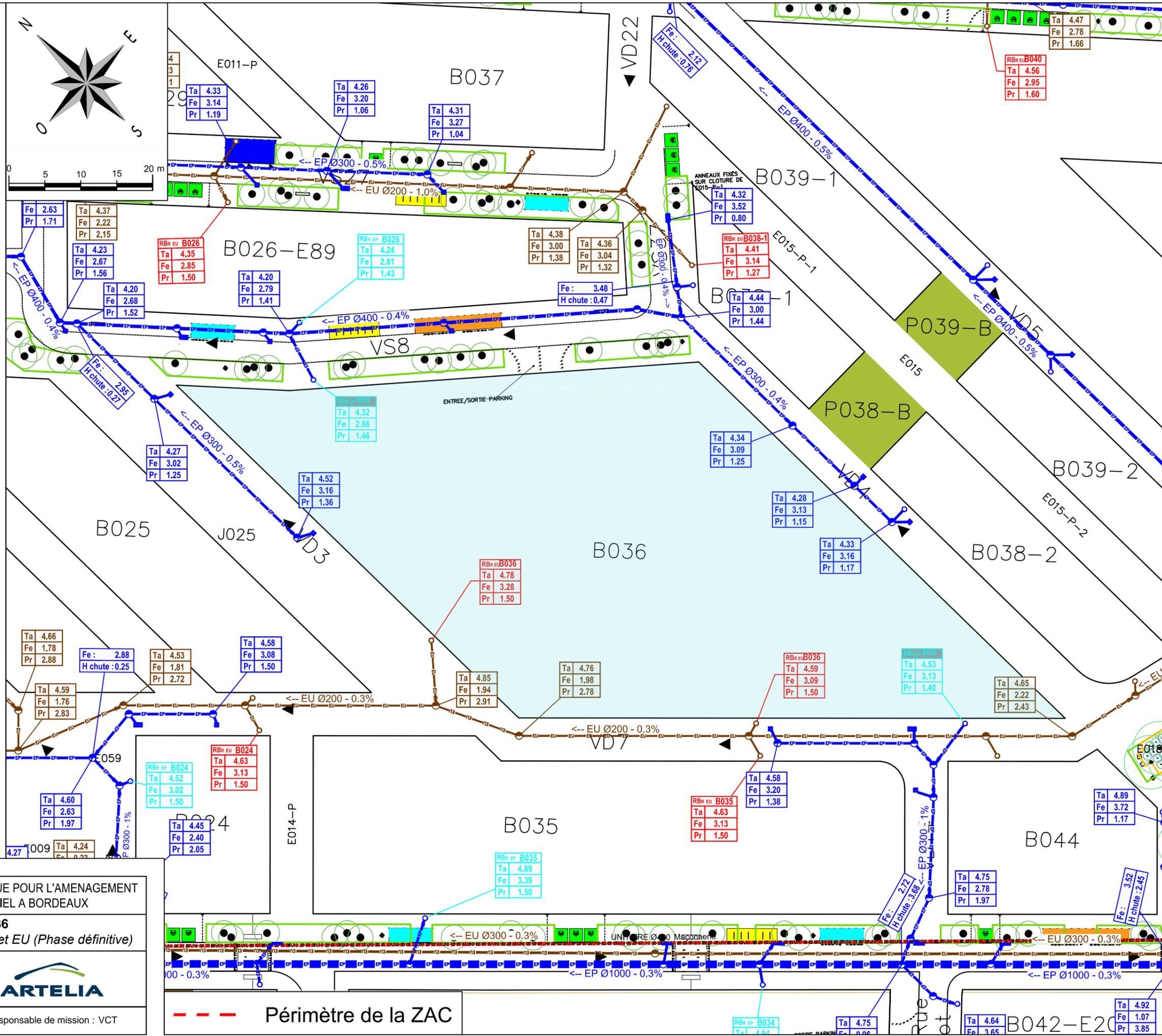
(attention les nivellements TN des étiquettes sont ceux de la phase définitive)

- RESEAU EU
- BRANCHEMENT EAUX USÉES Ø 200
- REGARD DE VISITE Ø 1000
- REGARD DE BRANCHEMENT Ø 600

ETIQUETTES EU ET DES REGARDS DE BRANCHEMENTS	
FE : 2.77	Ta : 4.34
Chute : 2.86	Fe : 2.84
	Pr : 1.50

Liste des plans en X-Réf :

- 150831_surroundings
- 1288-BN-AVT-PRO-perimetre ZAC_provisoire_v3
- 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx ex_07
- 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Traffic fleches
- 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Numeros
- 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-ASS_26
- 1288-BN-MVRDV_190903-Plan Phase 1
- 1288-BN-MVRDV_181212-BN-Masterplan_illots
- 1288-BN-PAYS_190903-Plan-Phase-2
- 1288-BN-AVT-PRO-phasage et synoptique voies_13



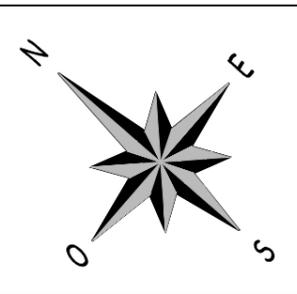
BASTIDE NIEL MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX

Prestation B : AMO - Ilot B036

Plan des réseaux projetés : ASSAINISSEMENT EP et EU (Phase définitive)

CE-11-A-118311288	
Echelle : 1/500	Responsable de mission : VCT
10/01/2020	Dessinateur : JJN

--- Périimètre de la ZAC



ADDITION D'EAU POTABLE

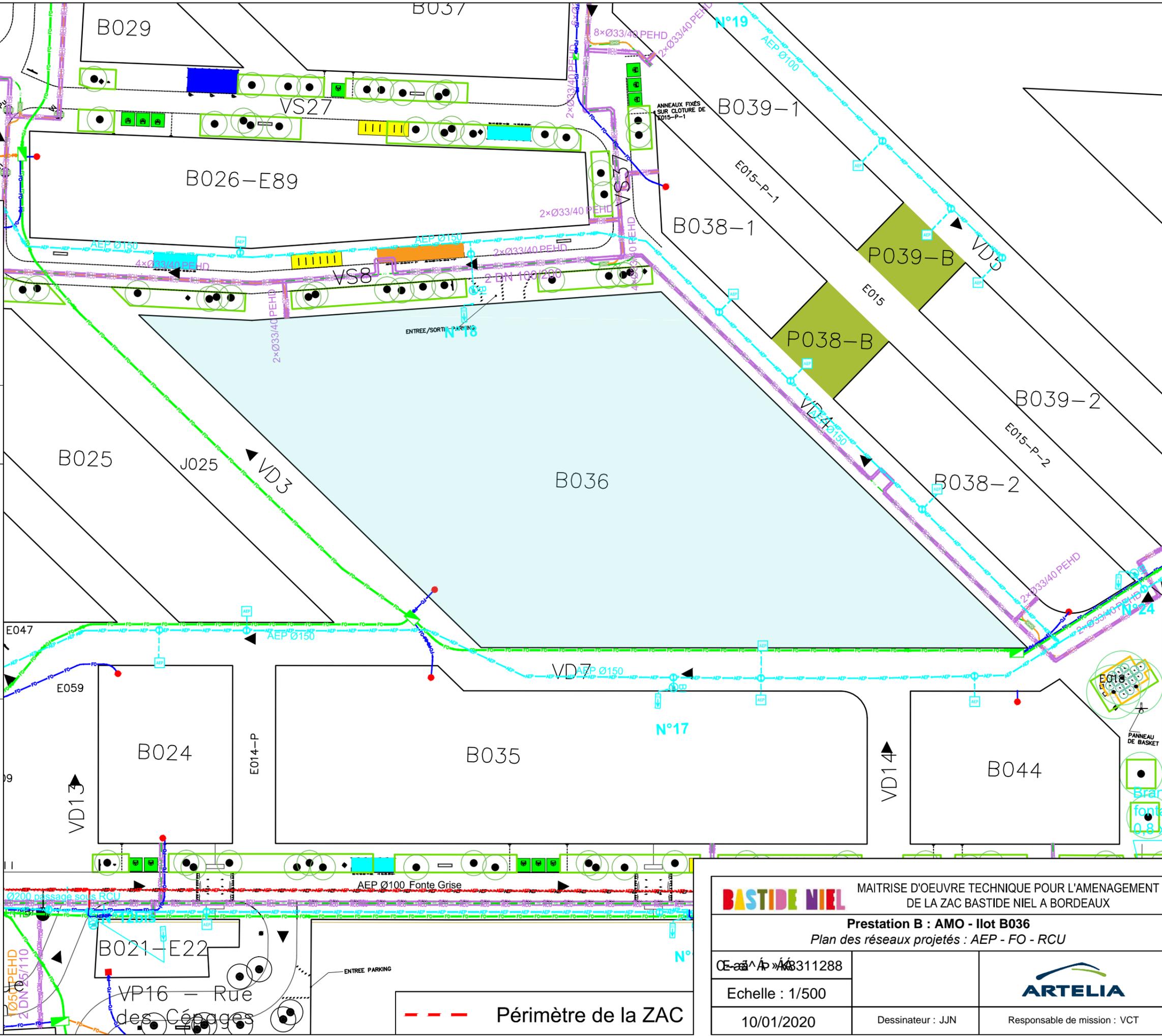
- CANALISATION AEP
- BRANCHEMENT AEP (passage sur RCU)
- BOUCHE INCENDIE ET SON PANNEAU D'INDICATION
- EMPLACEMENT COMPTEUR (à la charge des ilots)
- BOUCHE A CLE
- PLAQUE PLEINE (et purge)

- RESEAU DE CHALEUR URBAIN**
(données RCU de PGE du 17/11/2017 et 21/11/2017)
- Réseau RCU
 - Réseau Fibre optique pour RCU :
adduction principale
branchement des ilots

- LEGENDE RESEAUX PROJETES**
TELECOMMUNICATION et FIBRE OPTIQUE
- FOURREAUX TELECOM A ABANDONNER
 - FOURREAUX TELECOM PRINCIPALE 10 PVC Ø 42/45 + 4 PVC Ø 56/60
 - FOURREAUX TELECOM SECONDAIRE 5 PVC Ø 42/45 + 2 PVC Ø 56/60
 - FOURREAUX TELECOM ADDUCTION 3 PVC Ø 42/45 + 2 PVC Ø 56/60
 - CHAMBRE DE TIRAGE L1T - tampon garnissable C250
 - CHAMBRE DE TIRAGE L3T - tampon garnissable C250
 - CHAMBRE DE TIRAGE L4T - tampon garnissable C250
 - CHAMBRE DE TIRAGE K2C - tampon fonte D400
 - CHAMBRE DE TIRAGE K3C - tampon fonte D400
 - ARMOIRE DE RUE : aucune si possible, car en fonction du phasage, toutes les adductions se feront depuis les locaux techniques de 6m2 des ILOTS antécédents
 - POINT DE RACCORDEMENT DANS LES ILOTS (local technique accessible de 6m2 à intégrer dans le bâtiment par filot)
 - POINT DE BRANCHEMENT DANS LES ILOTS (depuis local technique d'un autre ILOT, armée de rue à éviter)

- LEGENDE DES RESEAUX EXISTANTS**
- Réseau d'Adduction d'Eau Potable
 - Branchement particulier (approximatif)
 - Hydrant
 - Nature des matériaux
 - Réseau de téléphonie/fibre optique
 - Réseau de téléphonie/fibre optique
 - INOLIA : 2 PEHD Ø 33/40
 - KAPTECH : 10 PVC Ø 100
 - TELECOM DEVPT : 1 PVC Ø 80 + 2 Ø 45

- LISTE DES PLANS ASSEMBLES (X-Ref)**
- 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-TEL-FO_19
 - 1288-BN-AVT-PRO-perimetre ZAC_provisoire_v3
 - 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Numeros
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx ex_07
 - 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Traffic fleches 150831_surroundings
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-AEP_23
 - 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-RCU_19
 - 1288-BN-MVRDV_190903-Plan Phase 1
 - 1288-BN-MVRDV_181212-BN-Masterplan_ilots
 - 1288-BN-PAYS_190903-Plan-Phase-2
 - 1288-BN-AVT-PRO-phasage et synoptique voies_13



	MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX	
	Prestation B : AMO - Ilot B036 Plan des réseaux projetés : AEP - FO - RCU	
CE-2014-10-03-11288		
Echelle : 1/500	Dessinateur : JJN	Responsable de mission : VCT
10/01/2020	Périmètre de la ZAC	

LEGENDE DES RESEAUX EXISTANTS

- Hta --- Hta --- Réseau d'électricité Haute Tension (HTA)
- Hta --- Hta --- Réseau HTA - Abandonné
- Bta --- Bta --- Réseau d'électricité Basse Tension souterrain (BT)
- Bta --- Bta --- Réseau BT - Abandonné
- Epu --- Epu --- Réseau éclairage public

LEGENDE DES RESEAUX PROJETES

RESEAU D'ELECTRICITE

(donnée de ENEDIS du 14/04/17)

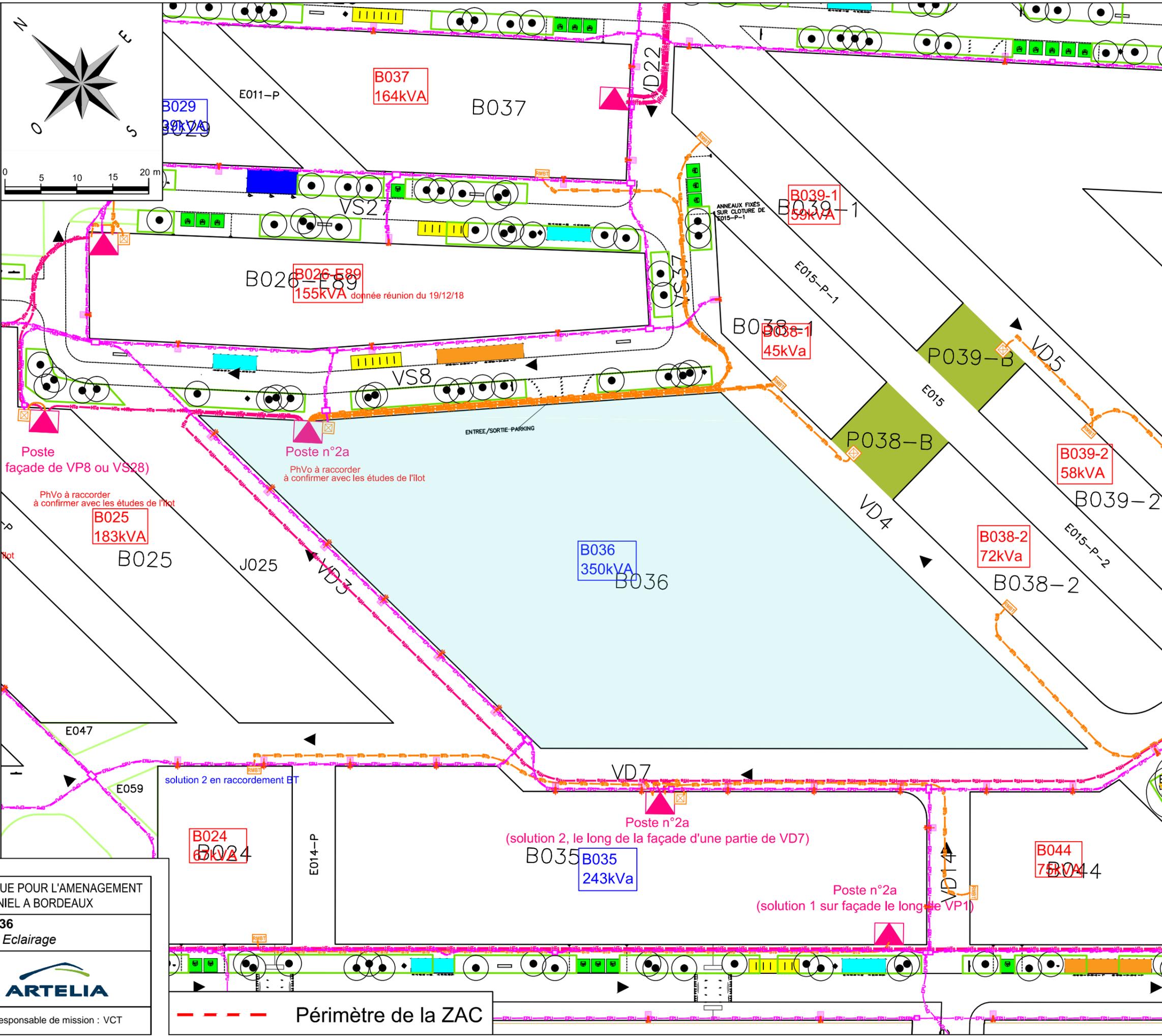
- Hta --- Hta --- Réseau HTA (câbles de section 3X240 mm² Al posés par ENEDIS dans fourreaux TPC Ø200mm posés par le titulaire).
- ▲ Poste HTA-BT Public intégré au bâti (à la charge des îlots)
- ▲ Poste HTA-BT Public existant réintégré au bâti
- ▲ Poste "Cabine" provisoire pour les chantiers
- Bta --- Bta --- Réseau BT (câbles posés par ENEDIS dans fourreaux TPC Ø160mm posés par le titulaire)
- ☐ Coffret REMBT (à la charge des îlots ou de BM pour V³)
- ▲ Poste HTA-BT PRIVE intégré au bâti (à la charge des îlots)
- ☐ B005 154kVA Puissance îlot estimée avec climatisation individualisée intégrée
- ☐ B005 154kVA Puissance îlot estimée sans climatisation individualisée intégrée

ECLAIRAGE PUBLIC

- ☐ Armoire de commande + Coffret de comptage
- Réseau définitif (GC réalisé en tranche 2)**
- Epu --- Epu --- Fourreaux TPC Ø75mm (Y compris toutes les boucles à faire remonter vers futur luminaire : voir texte sur le plan pour le nombre de fourreaux)
Détail :
- Epu --- Epu --- 1 fourreau TPC Ø90mm (pour vidéoprotection en liaison avec certaines chambres de tirage du réseau de fibre optique INOLIA)
- ☐ Chambre de tirage 1/2 L4T
☐ Chambre de tirage L1T
- ☐ APPLIQUE EN FACADE - 6.5 M DE HAUTEUR
- ☐ APPLIQUE EN FACADE - 4.5 M DE HAUTEUR
- ☐ COLONNE LUMINEUSE - 3.9 M DE HAUTEUR
- ☐ APPLIQUE SUR MAT - 6.5 M DE HAUTEUR

Liste des plans en X-Réf :

- 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx ex_07
- 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Traffic fleches
- 150831_surroundings
- 1288-BN-MVRDV_190903-BN-XREF-Numeros
- 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-ELEC_21
- 1288-BN-AVT-PRO-pl rsx pj-ECL_PUBL_VIDEO_12
- 1288-BN-MVRDV_181212-BN-Masterplan_Ilots
- 1288-BN-MVRDV_190903-Plan Phase 1
- 1288-BN-PAYS_190903-Plan-Phase-2
- 1288-BN-AVT-PRO-phasage et synoptique voies_13
- 1288-BN-MVRDV_181212-xref-appliques_ph_1
- 1288-BN-MVRDV_190904-xref-appliques_ph_2
- 1288-BN-AVT-PRO-perimetre ZAC_provisoire_v3



BASTIDE NIEL MAITRISE D'OEUVRE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA ZAC BASTIDE NIEL A BORDEAUX		
Prestation B : AMO - Ilot B036 Plan des réseaux projetés : HTa, BT, Eclairage		
CE-201-A-18311288		
Echelle : 1/500	Dessinateur : JJN	Responsable de mission : VCT
10/01/2020		

--- P --- P --- Périmètre de la ZAC

ANNEXE 2 : DOSSIER TECHNIQUE AEP

DOSSIER TECHNIQUE EAU POTABLE

BILAN DES ÉQUIPEMENTS RACCORDÉS AU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

PROJET	nom
ou LIEU DESSERVI	adresse
MAITRE D'OUVRAGE	nom
ou PROPRIETAIRE	adresse
MAITRE D'ŒUVRE	nom
ou ARCHITECTE	adresse
PERSONNE A CONTACTER POUR INFORMATIONS	
	nom
	qualité
FACTURATION DES CONSMMATIONS D'EAU	
	nom
	adresse

Que doit desservir cette alimentation en eau ? (voir liste au dos de ce document).....
 CODE pour les codes de 09 à 16, ACTIVITE PRECISE

L'eau que vous allez utiliser sera-t-elle réservée à des besoins alimentaires et sanitaires, à l'exclusion de tout usage technique ou professionnel ?

OUI **NON**

*usage sanitaire : boisson, toilette, W.C., lavage du linge, préparation des repas,... (usage en rapport direct avec la consommation humaine)
 usage technique : chauffage ou eau chaude collectifs, climatisation, piscine, bassin, arrosage de jardins, adoucisseurs,... (usage lié au confort, loisirs ou agrément)
 usage professionnel : usage non-domestique lié à une activité commerciale, artisanale, industrielle, agricole, de santé,...*

VOTRE RÉPONSE EST **OUI** ➡ SEULES LES PARTIES ① ② ET ⑥ VOUS CONCERNENT

VOTRE RÉPONSE EST **NON** ➡ VOUS DEVEZ COMPLÉTER CE DOCUMENT EN TOTALITÉ

*Je soussigné agissant en qualité.....
 certifie exacts tous les renseignements indiqués et m'engage à avertir LYONNAISE DES EAUX FRANCE de toute modification ultérieure des informations portées sur le présent document et à adapter les protections aux nouveaux usages de l'eau.*

Date Signature (et cachet pour les entreprises)

Pour une analyse plus fine des risques potentiels et la détermination du(des) dispositif(s) de protection le(les) mieux approprié(s), vous pouvez joindre en annexe au présent document un schéma de principe de vos installations.

① DIVERS

Actuellement, existe-t-il un branchement d'eau ?

OUI NON

VOTRE RÉPONSE EST OUI ➔ REFERENCE (si vous la connaissez)
QUE SOUHAITEZ-VOUS ? LE **CONSERVER** – LE **MODIFIER** – LE **SUPPRIMER** (rayer les mentions inutiles)

Existera-t-il plusieurs branchements sur le réseau public ?

OUI NON

VOTRE RÉPONSE EST OUI ➔ EXISTE-T-IL UNE CONNEXION OU POSSIBILITÉ DE CONNEXION ENTRE CES BRANCHEMENTS ?

OUI NON

Quel est le type d'emplacement prévu pour le poste de comptage ? **FOSSE - LOCAL TECHNIQUE - AUTRE** (rayer les mentions inutiles)

VOTRE RÉPONSE EST **AUTRE** ➔ NATURE.....

② SANITAIRE / ALIMENTAIRE

Que desservira cette alimentation ?

DEBIT INSTANTANE (**impératif**)l/s

NOMBRE MAXIMUM DE NIVEAUX

③ TECHNIQUE – ARROSAGE ESPACES VERTS

Cet arrosage est-il de type "intégré", avec des bouches arasées au niveau du sol ?

OUI NON

DÉBIT INSTANTANÉ MAXIMUMl/seconde

Si vous ne le connaissez pas : BOUCHES D'ARROSAGES unités - mm EN FONCTIONNEMENT SIMULTANÉ unités
..... unités - mm EN FONCTIONNEMENT SIMULTANÉ unités

Le réseau d'arrosage est-il spécifique, dissocié du réseau sanitaire ?

OUI NON

VOTRE RÉPONSE EST OUI ➔ EST-IL PRÉVU UN DISPOSITIF DE PROTECTION ANTI-RETOUR ? **OUI – NON**

TYPE :

Souhaitez-vous un branchement séparé ?

OUI NON

④ SECURITE / DEFENSE INCENDIE

Type d'appareils	Nombre	Cadre réservé au service de l'eau	
ROBINET INCENDIE ARME (R.I.A.) 20/7	3,5 m3/h	
ROBINET INCENDIE ARME (R.I.A.) 40/12	10 m3/h	
POTEAU INCENDIE 100.....	60 m3/h	
BOUCHE INCENDIE 100	60 m3/h	

Le règlement de l'A.P.S.A.I.R.D. stipule que le réseau de distribution publique (surpressé ou non) peut être utilisé comme source, sous réserve qu'il puisse alimenter la moitié des R.I.A. (avec un maximum de 4 R.I.A. 40 mm) pendant 20 mn (minutes). A défaut, la règle R 5 prévoit une bache de 12 m³ exclusivement réservée à l'alimentation des R.I.A..

Existe-t-il une installation sprinklers ?

OUI NON

VOTRE RÉPONSE EST OUI ➔ DÉBIT INSTANTANÉ MAXIMUMl/seconde PRESSIONbars

Existe-t-il des colonnes sèches ?

OUI NON

⑤ USAGE PROFESSIONNEL

DÉBIT INSTANTANÉ MAXIMUM l/seconde. Si vous ne le connaissez pas, LISTE DE TOUS LES APPAREILS A ALIMENTER.

Types d'appareils	Nombre d'appareils		Débit instantané unitaire		Cadre réservé
	Total	Simultané	Moyen	Maximum	
.....	
.....	
.....	

Pour cet usage, utilisez-vous des produits chimiques ?

OUI NON

Cet usage peut-il engendrer une contamination microbiologique ?

OUI NON

Le réseau professionnel est-il spécifique, dissocié du réseau sanitaire ou technique ?

OUI NON

VOTRE RÉPONSE EST OUI ➔ EST-IL PRÉVU UN DISPOSITIF DE PROTECTION ANTI-RETOUR ? **OUI – NON**

TYPE :

Une coupure d'eau aurait-elle des répercussions pour votre activité ?

OUI NON

VOTRE RÉPONSE EST **OUI** DURÉE ADMISSIBLEheures

SOUHAITEZ-VOUS UN BRANCHEMENT "HAUTE SÉCURITÉ", ÉQUIPÉ DE VANNES DE PARTAGE ?

OUI **NON**

⑥ SURPRESSION

Existe-t-il un ou plusieurs surpresseurs ?

OUI **NON**

VOTRE RÉPONSE EST **OUI** SUR LE RESEAU **SANITAIRE – ARROSAGE – TECHNIQUE – INCENDIE – PROFESSIONNEL** (rayer les mentions inutiles)

CARACTÉRISTIQUES DU SURPRESSEUR N° 1	CARACTÉRISTIQUES DU SURPRESSEUR N° 2
DÉBIT INSTANTANÉ MAXIMUM m3/h	DÉBIT INSTANTANÉ MAXIMUMm3/h
PRESSION DE REFOULEMENT / HAUTEUR GÉOMÉTRIQUEm	PRESSION DE REFOULEMENT / HAUTEUR GÉOMÉTRIQUE.....m
PRESSION DE REFOULEMENT / PRESSION RÉSIDUELLEm	PRESSION DE REFOULEMENT / PRESSION RÉSIDUELLEm
PRESSION DE REFOULEMENT / PERTE DE CHARGEm	PRESSION DE REFOULEMENT / PERTE DE CHARGEm
PRESSION DE REFOULEMENT / TOTALm	PRESSION DE REFOULEMENT / TOTAL.....m
BALLON STABILISATEUR / AMONT DES POMPES OUI – NON Volumel	BALLON STABILISATEUR / AMONT DES POMPES OUI – NON Volumel
BALLON DISTRIBUTEUR / AVAL DES POMPES OUI – NON Volumel	BALLON DISTRIBUTEUR / AVAL DES POMPES OUI – NON Volumel
BACHE DE REPRISE OUI – NON Volume m3	BACHE DE REPRISE OUI – NON Volumem3
CLAPET ANTI-RETOUR OUI – NON Type.....	CLAPET ANTI-RETOUR OUI – NON Type
DISPOSITIF ANTI-BÉLIER OUI – NON Type	DISPOSITIF ANTI-BÉLIER OUI – NON Type

⑦ PRODUCTION PRIVÉE

Tout projet de puits ou de forage non visé à une procédure d'autorisation doit être déclaré à la D.D.A.S.S. (Art. 10 Règlement sanitaire)

Existe-t-il une autre alimentation en eau que le réseau public ?

OUI **NON**

VOTRE RÉPONSE EST **OUI** NATURE.....

Ce moyen de production privé est-il en service ?

OUI **NON**

VOTRE RÉPONSE EST **OUI** POUR QUEL USAGE ?

COMMENT L'UTILISEZ-VOUS ? EN SERVICE **CONTINU – DISCONTINU** (rayer les mentions inutiles)

NOMBRE D'HEURES / AN DEBIT MOYEN HORAIRE m3/h

Que doit desservir cette alimentation en eau ?

	CODE		CODE
HABITATIONS INDIVIDUELLES	01	LOCAL COMMERCIAL	09
IMMEUBLE COLLECTIF D'HABITATIONS	02	HABITATIONS + LOCAUX COMMERCIAUX	10
IMMEUBLE DE BUREAUX	03	BUREAUX + LOCAUX COMMERCIAUX	11
HÔTEL	04	ETABLISSEMENT DE SANTÉ / HÔPITAL	12
RESTAURANT	05	ETABLISSEMENT INDUSTRIEL	13
ETABLISSEMENT SCOLAIRE	06	ETABLISSEMENT AGRICOLE	14
SANITAIRES PUBLICS	07	TERRAINS OU LOCAUX SPORTIFS	15
ARROSAGE PUBLIC	08	AUTRES	16

Exemple (extrait de la page 1) :

Que doit desservir cette alimentation en eau ? (voir liste au dos de ce document)

CODE**10**.....POUR LES CODES DE 09 ET 16, ACTIVITÉ PRÉCISE**Salon de coiffure**

CADRE RÉSERVÉ AU SERVICE DE L'EAU

CONDUITE DE DISTRIBUTION Ø.....mm	DÉBIT THÉORIQUE RÉSEAU..... m3/h
SANITAIRE - BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø.....mm	TYPE PROTECTION
ARROSAGE - BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø.....mm	TYPE PROTECTION
TECHNIQUE - BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø.....mm	TYPE PROTECTION
INCENDIE - BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø.....mm	TYPE PROTECTION
SPRINKLERS - BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø.....mm	TYPE PROTECTION
PROFESSIONNELS - BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION
..... BRANCHEMENT Ø mm - COMPTEUR Ø mm	TYPE PROTECTION

AVIS DU SERVICE DE L'EAU

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AVIS DE L'A.R.S.

TRANSMIS LE :	OBSERVATIONS :
RETOUR LE :

ANNEXE 3 : DOSSIER RCU



PLAINE DE GARONNE ENERGIES



CAHIER DES CHARGE DE RACCORDEMENT AU RESEAU DE CHALEUR ET AU RESEAU DE FROID

SOMMAIRE

1. OBJECT DU DOCUMENT	3
2. PERIMETRE DE LA DELEGATION	3
3. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	4
3.1. LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION	4
3.2. LA SOUS-STATION.....	4
4. LIMITE DES PRESTATIONS	6
4.1. DETERMINATION DE LA PUISSANCE INSTALLEE ET DES REGIMES DE TEMPERATURE.	7
4.2. ETUDES / PREPARATION CHANTIER / COORDINATION SECURITE.....	8
4.3. LES TRAVAUX POUR UN BATIMENT NEUF.....	9
4.4. LES TRAVAUX POUR UN BATIMENT EXISTANT	10
5. RACCORDEMENT ET EXPLOITATION DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR.....	12
5.1. REGLES D'ACCES.....	12
5.2. REGLES TECHNIQUES.....	12
6. LES PUISSANCES SOUSCRITES.....	13
6.1. HYPOTHÈSES DE CONSOMMATION ET DE PUISSANCE.....	13
6.2. DÉFINITION DES PUISSANCES SOUSCRITES.....	14

1. OBJET DU DOCUMENT

Le conseil métropolitain du 16 décembre 2016 a décidé de retenir le groupement composé des sociétés Engie Cofély et Storengy en tant que délégataire du projet de réseaux de chaleur et de froid Plaine Rive Droite pour une durée de 30 ans. Le contrat a été notifié le 9 janvier 2017. « Plaine de Garonne Energies » est la société projet dédiée à la mise en œuvre de cette DSP.

Le présent rapport constitue le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) concernant le raccordement d'un abonné sur les réseaux de chaleur et de froid.

Il vise à définir précisément les limites d'ouvrages et de prestations entre l'abonné et « PLAINE DE GARONNE ENERGIES ».

2. PERIMETRE DE LA DELEGATION

Le périmètre de la délégation est composé des territoires situés entre la Garonne et les pieds de coteaux sur les communes de Bordeaux, Cenon, Floirac et Lormont. Il comprend notamment les périmètres des projets urbains :

- Brazza,
- Bastide Niel,
- Garonne Eiffel,

Le service public de fourniture de chaleur concerne l'ensemble de ce périmètre.

Le service public de fourniture de froid reste à ce stade une option à confirmer et concerne exclusivement un périmètre limité au sein de la ZAC Garonne Eiffel (opération dite du Belvédère et ses abords).



3. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Dans la cadre du contrat de service public, « Plaine de Garonne Energies » réalise les ouvrages de production, de distribution et de livraison de chaleur et de froid à chaque abonné.

Le réseau de distribution (de chaleur ou de froid) est l'élément qui relie les centrales de production à chaque abonné. Il aboutit sur le poste de livraison (ou encore « sous-station ») qui est installé dans un local mis à disposition par l'abonné.

3.1. Le réseau de distribution

Le branchement depuis le réseau de distribution sous voie publique vers la sous-station de l'abonné sera un réseau enterré pré isolé sous l'emprise foncière de l'abonné. 2 tubes PVC diamètre 42/45 seront également installés en parallèle du réseau de distribution pour la mise en place d'un réseau de fibre optique.

Les règles d'implantation de ce réseau respecteront la norme NF P 98-332 (Cf. annexe) « Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ». L'implantation du réseau et l'emprise de sa tranchée seront le résultat des études de dimensionnement à la charge de « Plaine de Garonne Energies » et des études de synthèse à la charge de l'abonné ou du promoteur.

L'ensemble des réservations et rebouchage est à la charge des promoteurs.

3.2. La sous-station

La sous-station est l'élément interface entre l'ouvrage de « Plaine de Garonne Energies » et celui de l'abonné. Elle permet de séparer physiquement le réseau de chaleur et de froid (circuit primaire) et le réseau de l'abonné (circuit secondaire).

L'implantation de la sous-station sera le résultat des études de dimensionnement à la charge de « Plaine de Garonne Energies » et des études de synthèse à la charge de l'abonné ou du promoteur.

Cas d'un nouveau bâtiment :

Le local de la sous-station sera construit par l'Abonné selon la réglementation en vigueur et notamment suivant les prescriptions de l'Arrêté du 23/06/78 (Cf. annexe) relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.

Les travaux de conception et de réalisation devront respecter le DTU 65.3 (Cf. annexe) : Travaux relatifs aux installations de sous stations d'échange à eau chaude sous pression NF P52-211-2 de mai 1993.

Au sens de l'arrêté, le fluide primaire étant de l'eau chaude à une température inférieure à 110°C, la sous-station est considérée comme une sous-station basse pression.

Le local de la sous-station sera en périphérie de bâtiment, au sous-sol ou au RDC avec un accès direct depuis l'extérieur 7J/7, 24h/24. Il aura un accès direct et carrossable depuis l'extérieur et sera conforme au P.P.R.I.

« Plaine de Garonne Energies » fournira au promoteur le barillet définitif de la porte d'accès à la sous-station lors de la mise en service de cette dernière.

Nos équipements ne nécessitent pas de socle et seront installés sur un châssis de dimensions approximatives $L * l * h = 2,2 \text{ m} * 1 \text{ m} * 1,9 \text{ m}$, poids indicatif : 400 kg pour une puissance de 500 kW. L'emprise au sol dans la sous-station dépendra de la puissance souscrite et de l'implantation des équipements et de l'arrivée du réseau de distribution. L'emprise dans le local est en général comprise entre 10 m² et 22 m² avec une hauteur libre sous plafond du local de 2,2 m (hors tout obstacle).

Puissance (en kW)	Superficie local sous-station
$0 \leq P < 500$	10 m ²
$500 \leq P < 1000$	14 m ²
$1000 \leq P < 1500$	18 m ²
$1500 \leq P < 2000$	22 m ²
$2000 \leq P$	Nous consulter

Un accès libre jusqu'aux équipements de « Plaine de Garonne Energies » de 1 m de large et 1,9 m de haut doit être garanti pour la maintenance.

L'ouvrage de « Plaine de Garonne Energies » s'achève aux brides de l'échangeur de chaleur sur lesquelles l'abonné se raccorde dans le cadre de ses travaux suivant un principe de raccordement validé par «Plaine de Garonne Energies» (voir schéma de principe ci après).

Cas d'un bâtiment existant :

La sous-station est située dans la chaufferie existante. L'ouvrage de la délégation se prolonge jusqu'au raccordement sur l'installation existante de production de chaleur de l'abonné (voir schéma de principe ci après).

Schéma de principe sous-station réseau de chaleur

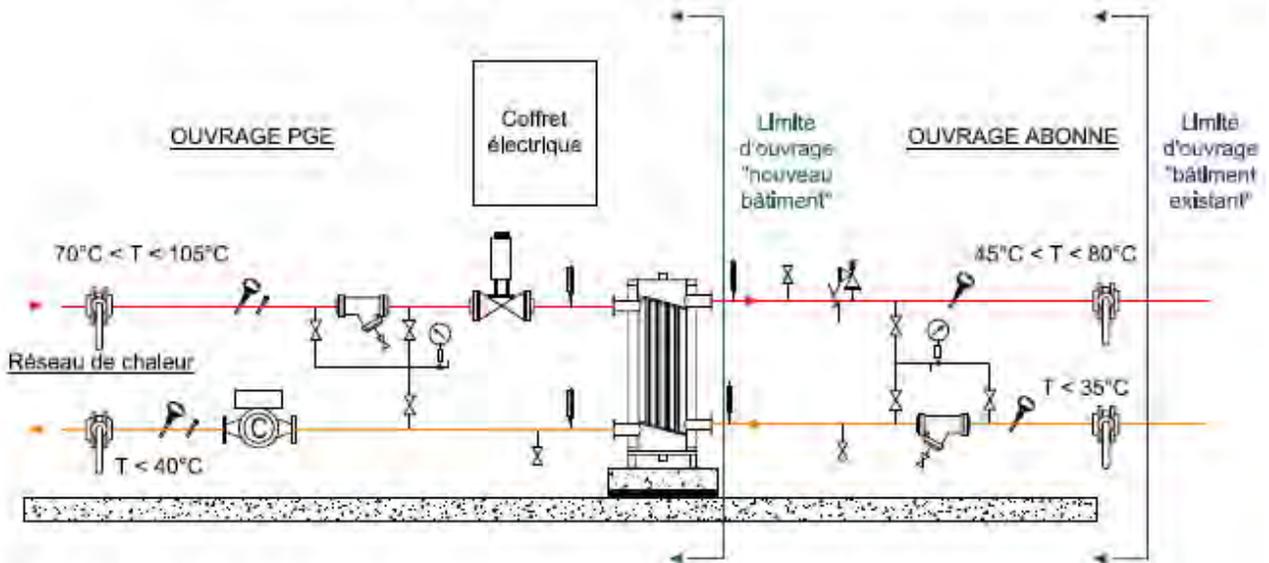
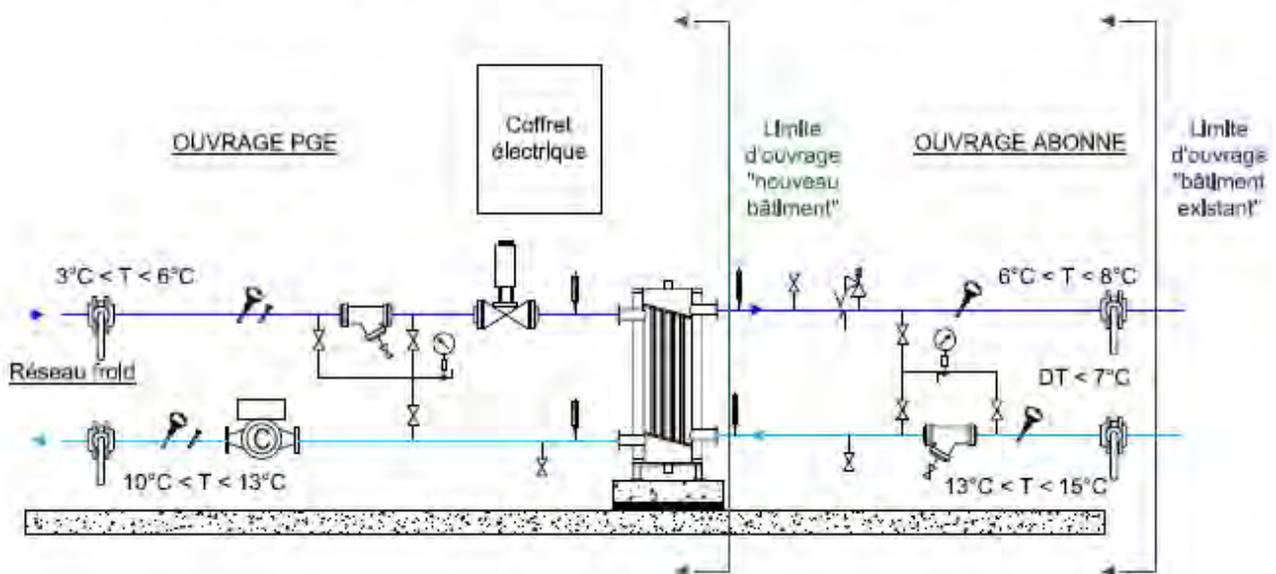


Schéma de principe sous-station réseau froid



4. LIMITE DES PRESTATIONS

Ce chapitre identifie les limites de prestation entre « Plaine de Garonne Energies » et l'abonné dans le cadre des travaux de premier établissement de la délégation de service public et de l'exploitation du réseau de chaleur et de froid.

4.1. Détermination de la puissance installée et des régimes de température.

La chaleur et le froid sont obtenus par échange entre un fluide circulant dans les installations primaires, dit fluide primaire, dont le « Plaine de Garonne Energies » est responsable, et le fluide alimentant les installations des abonnées dit fluide secondaire.

La puissance installée et les régimes de températures d'eau sont des paramètres essentiels dans la conception du réseau de chaleur et de froid « Plaine de Garonne Energies » qui seront validés dans le cadre de réunions techniques entre l'abonné et/ou le promoteur et « Plaine de Garonne Energies ».

Puissance installée :

La puissance installée est légèrement supérieure à la puissance souscrite par l'abonné (coefficient de surpuissance de 5% environ).

La puissance souscrite est la puissance maximale que « Plaine de Garonne Energies » est tenue de mettre à la disposition de l'abonné. Elle correspond à la puissance nécessaire dans les conditions maximales pour assurer les besoins :

- de chauffage et d'eau chaude sanitaire pour le réseau de chaleur ;
- de froid pour le réseau froid ;

Un focus sur la détermination des puissances souscrites est fait à la fin du présent document.

Régime de température d'eau :

Comme cela est mentionné dans l'Article 5.1 du règlement de service (Cf. annexe), l'énergie calorifique et frigorifique est livrée à l'abonné dans les conditions suivantes :

Réseau de chaleur :

- fluide primaire (en amont de l'échangeur) : 85 °C maximum, 70 °C minimum.
- fluide secondaire (en aval de l'échangeur) : 65 °C (+/- 3°C) si production d'ECS par l'abonné, 45 °C (+/- 3°C) ou moins sur demande de l'Abonné si chauffage seul.

IMPORTANT : Température retour réseau de chaleur < 40 °C donc T retour abonné < 35 °C.

Réseau froid :

- Fluide primaire (en amont de l'échangeur) :
 - Maximum : 6 °C
 - Minimum : 3 °C

- Fluide secondaire (en aval de l'échangeur) : 7 °C (+/- 1 °C)

IMPORTANT : Différence de température aller/retour coté abonné supérieure à 7 °C.

4.2. Etudes / préparation chantier / coordination sécurité

Les études de conception de l'ouvrage de la délégation de service sont à la charge de « Plaine de Garonne Energies ».

L'abonné fournira toutes les informations nécessaires à la réalisation de ces études.

Pour un bâtiment en construction :

- Le plan de l'îlot ;
- Les plans génie civil du bâtiment qui accueille la sous-station ;
- Les plans des réseaux extérieurs ;
- Les règles de sécurités à respecter sur le chantier ;

Pour un bâtiment existant :

- Les Dossiers Techniques Amiantes (DTA) ;
- Les plans de structure des bâtis ;
- Les plans de réseaux extérieurs dans l'emprise foncière de l'abonné ;
- Les règles de sécurité à respecter durant les travaux

NB : les plans génie civil et réseaux extérieurs seront de type dwg et géolocalisés dans le référentiel de la zone (coordonnée LAMBERT et profondeur NGF).

Sur la base de la puissance installée définie et des informations ci-dessus, « Plaine de Garonne Energies » réalisera ses études et communiquera à l'abonné un projet d'installation de son ouvrage.

Ce projet sera validé ou corrigé avant validation dans le cadre de réunion de synthèse avec l'abonné, le promoteur ou un représentant. Les études de synthèse sont à la charge de l'Abonné ou du promoteur.

Avant ses travaux, « Plaine de Garonne Energies » établira un plan de prévention pour encadrer les travaux de ses entreprises dans le respect des règles de sécurité de l'abonné. Ce plan de prévention sera transmis à l'abonné et à son coordinateur sécurité ou responsable sécurité.

Spécificité pour les bâtiments existants :

La sous-station est dimensionnée de manière à ce que l'installation existante vienne chercher naturellement la chaleur ou le froid sur la sous-station.

Dans le cadre de la réglementation sur le risque amiante, et sur la base des DTA communiqués, « Plaine de Garonne Energies » réalisera des repérages avant travaux dans les locaux concernés par les travaux.

Le raccordement se fera sur une installation en service. L'abonné prévoira la vidange et la consignation de la tuyauterie à raccorder en lien avec son exploitant, puis, une fois les travaux finis, la remise en service de l'installation existante (remise en eau, purge...).

« Plaine de Garonne Energies » s'engage à ce que cette tâche soit planifiée au minimum 15 jours avant l'intervention et ne dure pas plus de 24 heures afin que l'abonné puisse communiquer l'information aux occupants des bâtiments le cas échéant.

4.3. Les travaux pour un bâtiment neuf

D'une manière générale, « Plaine de Garonne Energies » réalise l'ensemble des travaux pour créer l'Ouvrage :

- Création de l'antenne du réseau de distribution depuis le domaine public jusqu'en pied de bâtiment, (2 tubes pré isolés + fourreau pour réseau de communication),
- Fourniture et installation de la sous-station,
- Raccordement de la sous-station au réseau de chaleur,
- Rinçage et épreuve hydraulique,
- Calorifuge,
- Mise en place et raccordement d'un coffret électrique,
- Essai et mise en service,
- Remise en état général du site (évacuation des déchets)

Pour ce qui concerne la réfection des voiries, les travaux de terrassement comprennent :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature,
- Aménagement du fond de fouille y compris réglage du lit de pose,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur de couleur conventionnelle,
- Remblais,
- Finitions de surfaces identiques à l'existant au moment des travaux.

A la charge de l'abonné :

- La création du local sous-station conformément à la réglementation en vigueur et notamment suivant le DTU 65.3 et les prescriptions de l'Arrêté du 23/06/78 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Création des réservations dans les bâtis pour la pénétration des réseaux dans les bâtiments jusqu'à la sous-station depuis l'extérieur ;
- Etanchéité des réservations dans les bâtis ;

- Réalisation des siphons de sol dans la sous station ;
- Mise en place des ventilations réglementaires ;
- Fourniture des utilités à disposition dans la sous-station (courant électrique pour les postes à soudeuse, eau pour les épreuves hydrauliques...);
- Mise à disposition d'une attente électrique au niveau du coffret électrique nécessaire au fonctionnement de la sous-station pendant la durée de la concession → Dans la majorité des cas, une ligne électrique 220 V 16 A avec une protection 30 mA suffira ;
- Réalisation du raccordement des tuyauteries du réseau secondaire sur l'échangeur suivant schéma de principe validé avec « Plaine de Garonne Energies » y compris la pose des deux doigts de gant pour les sondes de la régulation primaire (fourniture « Plaine de Garonne Energies »);
- Le réseau secondaire avec ses équipements de manière générale ;
- L'alimentation d'eau de ville de la sous station ;
- La coordination sur le chantier.

Les essais et la mise en service de chaque sous-station se feront en présence de l'abonné et de son exploitant. Cette mise en service de l'installation sera actée par un procès-verbal contradictoire.

4.4. Les travaux pour un bâtiment existant

D'une manière générale, « Plaine de Garonne Energies » réalise l'ensemble des travaux pour créer l'Ouvrage et le raccorder sur l'installation existante :

- Création de l'antenne du réseau de chaleur depuis le domaine public jusqu'en pied de bâtiment, (2 tubes pré isolés + fourreau pour réseau de communication),
- Création des réservations dans les bâtis pour la pénétration des réseaux dans les bâtiments jusqu'à la sous-station depuis l'extérieur,
- Fourniture et installation de la sous-station,
- Raccordement de la sous-station au réseau de chaleur,
- Raccordement de la sous-station au réseau existant de l'abonné,
- Rinçage et épreuve hydraulique,
- Calorifuge,
- Mise en place et raccordement d'un coffret électrique,
- Essai et mise en service,
- Remise en état général du site (évacuation des déchets, étanchéité des pénétrations, ...)

Pour ce qui concerne la réfection des voiries, les travaux de terrassement comprennent :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature,
- Aménagement du fond de fouille y compris réglage du lit de pose,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur de couleur conventionnelle,

- Remblais,
- Finitions de surfaces identiques à l'existant.

A la charge de l'abonné :

- Fourniture des utilités à disposition dans les chaufferies (courant électrique pour les postes à soudure, eau pour les épreuves hydrauliques..),
- Mise à disposition d'une attente électrique au niveau du coffret de la sous-station (220V, 16 A),
- Vidange et la remise en service de l'installation existante lors de travaux de raccordement.

Les essais et la mise en service de chaque sous-station se feront en présence de l'abonné et de son exploitant. Cette mise en service de l'installation sera actée par un procès-verbal contradictoire.

DEPOSE INSTALLATION EXISTANTE :

En cas de manque de place dans la chaufferie existante, il sera peut-être nécessaire de déposer une partie de l'installation existante (une chaudière par exemple). L'étude de cette dépose serait réalisée par « Plaine de Garonne Energies ». Si la dépose était validée, l'équipement de l'installation existante déposé par « Plaine de Garonne Energie » resterait de la propriété de l'abonné et serait évacué et stocké à un endroit défini par l'abonné.

La consignation de l'installation existante nécessaire à la dépose est à la charge de l'abonné (Consignation des raccordements électriques, gaz, hydraulique...).

5. Raccordement et exploitation de l'échangeur de chaleur

5.1. Règles d'accès

En plus des règles générales d'exploitation dans le cadre de la Délégation de Service Public, les points suivants devront être respectés :

- Dès la mise en service de la sous-station, « Plaine de Garonne Energies » devra avoir un accès permanent à son ouvrage pour intervenir dans le cadre de son exploitation du réseau. A cet effet, l'abonné fournira les clés et passes nécessaires aux interventions sur cet ouvrage.
- Seule « Plaine de Garonne Energies » est autorisée à intervenir sur son installation.
- Les coordonnées de l'exploitant de l'installation de l'abonné devront être communiquées à « Plaine de Garonne Energies »

5.2. Règles techniques

- L'échangeur ne devra pas être soumis à des variations brutales de débit et de pression, ainsi qu'à une pression négative (vide).
- La pression ne doit pas dépasser la pression maximale admissible.
- Les contraintes thermiques doivent être progressives et régulières. Ne pas dépasser une variation supérieure à 50 °C/h.
- Le fluide caloporteur est de l'eau (sans antigel). « Plaine de Garonne Energies » validera les produits injectés le cas échéant.

6. Les puissances souscrites

6.1. Hypothèses de consommation et de puissance

Les valeurs de consommation et de puissance retenues par ENGIE Cofely pour les bâtiments raccordés jusqu'à 2020 (inclus) sont les suivantes :

	Chauffage		ECS	
	Conso kWhu/m ²	Puissance W/m ²	Conso kWhu/m ²	Puissance W/m ²
Logements	31,3	16,0	32,9	15,0
Bureaux	25,0	16,0	0,0	0,0
Commerces	25,0	21,0	0,0	0,0
Equipements	43,8	31,0	0,0	0,0

Ces valeurs sont issues de notre retour d'expérience sur des constructions récentes BBC.

Les valeurs de consommation et de puissance retenues pour les bâtiments raccordés entre 2021 et 2025 (inclus) sont les suivantes :

	Chauffage		ECS	
	Conso kWhu/m ²	Puissance W/m ²	Conso kWhu/m ²	Puissance W/m ²
Logements	18,5	12,0	26,3	15,0
Bureaux	16,0	13,0	0,0	0,0
Commerces	16,0	12,0	0,0	0,0
Equipements	23,5	21,0	0,0	0,0

Les valeurs de consommation et de puissance retenues pour les bâtiments raccordés à partir de 2026 sont les suivantes :

	Chauffage		ECS	
	Conso kWhu/m ²	Puissance W/m ²	Conso kWhu/m ²	Puissance W/m ²
Logements	8,0	11,0	26,3	15,0
Bureaux	10,0	12,0	0,0	0,0
Commerces	10,0	12,0	0,0	0,0
Equipements	21,0	17,0	0,0	0,0

Des coefficients de surpuissance ont été appliqués aux valeurs de puissance de chauffage ci-dessus pour déterminer les puissances souscrites par les abonnés potentiels. Le coefficient de surpuissance varie en fonction de la typologie du bâtiment raccordé :

Typologie	Coefficient
Logement	1,1
Autre	1,2

6.2. Définition des puissances souscrites

Un des points clés de la réussite du réseau de chaleur est **la bonne définition des puissances souscrites**. En effet, la détermination des puissances souscrites impacte directement le dimensionnement des équipements (notamment diamètres réseau de chaleur) et également le prix de la chaleur pour les abonnés.

Afin **d'éviter des « sur souscription »**, nous mettrons à disposition des promoteurs les informations concernant les puissances souscrites sur le projet par les différents bâtiments. L'objectif est de permettre aux promoteurs de se benchmarker et ainsi d'avoir une alerte en cas de ratio de puissance trop importante.

Si nous détectons une puissance trop importante, nous analyserons avec le promoteur le calcul de la puissance souscrite par rapport aux DTU pour analyser l'anomalie et revenir à des valeurs « normales » de puissance, garantissant ainsi la compétitivité du réseau de chaleur et un juste dimensionnement.

REGLEMENT DE SERVICE RESEAU DE CHALEUR

Réseau de chaleur

ARTICLE 1. OBJET DU REGLEMENT	4
ARTICLE 2. PRINCIPES GENERAUX DU SERVICE ET DEFINITIONS	4
ARTICLE 3. MODALITES DE FOURNITURE DE L'ENERGIE CALORIFIQUE	5
ARTICLE 4. OBLIGATIONS DU DELEGATAIRE	5
ARTICLE 5. CONDITIONS TECHNIQUES DE LIVRAISON DE L'ENERGIE CALORIFIQUE	6
5.1. INSTALLATIONS PRIMAIRES	6
5.2. INSTALLATIONS SECONDAIRES	6
5.3. LIMITES DE FOURNITURE	7
ARTICLE 6. CONDITIONS GENERALES DU SERVICE	7
6.1. PERIODES DE FOURNITURES	7
6.2. TRAVAUX D'ENTRETIEN COURANT	7
6.3. RESPONSABILITES	8
6.4. TRAVAUX DE GROS ENTRETIEN, DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION	8
ARTICLE 7. CONDITIONS PARTICULIERES DU SERVICE	8
7.1. ARRETS D'URGENCE	8
7.2. AUTRES CAS D'INTERRUPTION DE FOURNITURE	8
ARTICLE 8. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU BRANCHEMENT ET DU POSTE DE LIVRAISON	8
ARTICLE 9. MESURES ET CONTRÔLES	9
9.1. COMPTEURS D'ENERGIE CALORIFIQUE.....	9
9.2. CONTROLES	10
ARTICLE 10. CHOIX DES PUISSANCES SOUSCRITES	10
10.1. CHAUFFAGE DES LOCAUX	11
10.2. EAU CHAUDE SANITAIRE	11
ARTICLE 11. MODIFICATION DES PUISSANCES SOUSCRITES	11
ARTICLE 12. ESSAIS CONTRADICTOIRES	11
ARTICLE 13. OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DES ABONNES	12
ARTICLE 14. DEMANDE D'ABONNEMENT	14
ARTICLE 15. DESSERTE DES ABONNES	14
ARTICLE 16. OBLIGATION DE RACCORDEMENT	14
ARTICLE 17. REGLES GENERALES CONCERNANT LES ABONNÉS RACCORDÉS	14
ARTICLE 18. TARIFICATION	16
ARTICLE 19. INDEXATION DES TARIFS ET REDEVANCES	19
19.1. ELEMENT TARIFAIRE PROPORTIONNEL R1	19
19.2. ELEMENT TARIFAIRE FIXE R2	21
ARTICLE 20. DROITS DE RACCORDEMENT	22
ARTICLE 21. PAIEMENT DES EXTENSIONS PARTICULIERES	23
21.1. CAS DE SIMULTANEITE DES DEMANDES	23
21.2. CAS DE DEMANDES POSTERIEURES AUX TRAVAUX	23

ARTICLE 22. FACTURATION ET CONDITIONS DE PAIEMENT.....	24
22.1. FACTURATION	24
22.2. CONDITIONS DE PAIEMENT.....	24
22.3. REDUCTION DE LA FACTURATION	25
ARTICLE 23. CONDITIONS DE PAIEMENT DES DROITS DE RACCORDEMENT	25
ARTICLE 24. FRAIS DE FERMETURE ET DE REOUVERTURE	26
ARTICLE 25. DATE D'APPLICATION	27
ARTICLE 26. MODIFICATION DU REGLEMENT	27
ARTICLE 27. CLAUSES D'EXECUTION.....	27

<p>CHAPITRE I DISPOSITIONS GENERALES</p>
--

En vertu de la convention de Délégation de Service Public conclue le entre Bordeaux Métropole en qualité d'Autorité Délégante, et Plaine de Garonne Energies, cette dernière assure la production et la distribution de chaleur du réseau urbain de Bordeaux Métropole et prend la qualité de « Délégataire » pour l'exécution du présent règlement qui a reçu son agrément.

ARTICLE 1. OBJET DU REGLEMENT

Le présent règlement a pour objet de définir les conditions et modalités auxquelles est soumis le raccordement des abonnés au service de production et de distribution publique de chaleur de Bordeaux Métropole.

Il est établi en conformité avec les dispositions du contrat susvisé, dont les abonnés ont la faculté de prendre connaissance dans les lieux suivants :

- Guichet d'accès aux documents administratifs de Bordeaux Métropole
Esplanade Charles de Gaulle
33079 Bordeaux cedex
- au siège du Délégataire
18 rue Thomas Edison
33610 CANEJAN

Le règlement du service est remis à l'abonné lors de la conclusion du contrat d'abonnement.

ARTICLE 2. PRINCIPES GENERAUX DU SERVICE ET DEFINITIONS

Le Délégataire est chargé d'exploiter, à ses risques et périls, le service de production, de transport et de distribution de chaleur. Il assure la construction, la gestion et l'exploitation des ouvrages afférents et, en conséquence, la sécurité, le bon fonctionnement, l'entretien, la réparation et le renouvellement de ces ouvrages. Les ouvrages du service, appelés aussi installations primaires comprennent :

- les ouvrages de production de chaleur et le cas échéant de récupération de chaleur
- les ouvrages de transport et de distribution comportant :
 - a) le réseau de distribution publique, (y compris génie civil),
 - b) le branchement depuis le réseau jusqu'au poste d'échange ou de mélange,
 - c) le poste d'échange ou de mélange, avec ses vannes d'isolement et régulation,
 - d) le dispositif de comptage de l'énergie calorifique livrée,

Les ouvrages c et d sont établis dans un local, appelé poste de livraison qui est mis gratuitement à la disposition du service par l'abonné. Les ouvrages peuvent également être dans les locaux communs dans le cas où le bâtiment dispose d'un compteur spécifique par appartement.

Les installations d'utilisation ou de répartition de la chaleur appelées aussi installations secondaires, ne font pas partie des ouvrages du service. Elles sont établies et entretenues par l'abonné et à sa charge. Le Délégataire peut contrôler sur plan et sur place, et sans que sa responsabilité soit engagée, la réalisation de tous les éléments en contact avec le fluide primaire. Il peut refuser le

raccordement ou la mise en service en cas de non-conformité avec la réglementation, avec les règles et normes notamment de sécurité, préalablement portées à la connaissance de l'abonné.

ARTICLE 3. MODALITES DE FOURNITURE DE L'ENERGIE CALORIFIQUE

Tout abonné éventuel désireux d'être alimenté en énergie calorifique doit souscrire auprès du Délégataire de distribution d'énergie une « demande d'abonnement » ou « police d'abonnement » dont le modèle figure en annexe au présent règlement de service.

En signant la demande d'abonnement, l'abonné est soumis aux dispositions du présent règlement et aux modifications ultérieures qui pourraient lui être apportées selon la procédure prévue à l'Article 26 ci-après.

Le présent règlement est annexé à la demande d'abonnement.

ARTICLE 4. OBLIGATIONS DU DELEGATAIRE

Le Délégataire est tenu de fournir, aux conditions du présent règlement de service à l'Abonné qui accepte, l'énergie nécessaire à l'alimentation de l'installation désignée, dans la limite de la puissance souscrite et aux conditions particulières définies dans la Police d'Abonnement, hormis pendant la durée de l'arrêt technique annuel prévu à l'article 6.2.

Est considérée comme interruption de fourniture :

- l'absence constatée pendant 4 heures ou plus de la fourniture de chaleur à un poste de livraison ainsi que toute insuffisance de la fourniture de chaleur ne permettant de satisfaire, pendant quatre heures ou plus, que moins de 50 % de la puissance nécessaire, à condition bien entendu que les besoins ne soient pas satisfaits.

Est considérée comme insuffisance de fourniture :

- le fait de ne disposer à un poste de livraison, pendant quatre heures ou plus que d'une puissance comprise entre 50 et 95 % de la puissance souscrite telle que celle-ci est fixée dans le contrat de cession de chaleur. Toutefois, la fourniture ne sera pas considérée comme insuffisante si, compte tenu de la température extérieure, les besoins sont inférieurs aux puissances fournies, en particulier, si une règle de correspondance avec la température extérieure est fixée et si, cette règle est observée.

Est considéré comme retard de fourniture :

- le défaut pendant plus d'une journée après la demande écrite (sous quelque forme que ce soit, y compris par fax ou mail) formulée par un ou plusieurs abonnés, de remise en route de la distribution de chaleur et/ou de froid à un ou plusieurs postes de livraison au début ou en cours de la saison de chauffage.

<p>CHAPITRE II</p> <p>CONDITIONS DE LIVRAISON DE L'ENERGIE</p>
--

ARTICLE 5. CONDITIONS TECHNIQUES DE LIVRAISON DE L'ENERGIE CALORIFIQUE

5.1. Installations primaires

La chaleur est obtenue par échange entre un fluide circulant dans les installations primaires, dit fluide primaire, dont le Délégué est responsable, et le fluide alimentant les installations des abonnés dit fluide secondaire.

L'énergie calorifique est livrée dans les conditions suivantes:

- fluide primaire (en amont de l'échangeur) : 85 °C maximum, 70 °C minimum.
- fluide secondaire (en aval de l'échangeur) : 65 °C (+/- 3°C) si production d'ECS par l'abonné, 45 °C (+/- 3°C) ou moins sur demande de l'Abonné si chauffage seul.

L'eau nécessaire au fonctionnement de l'installation de chauffage est à la disposition de l'Abonné à une température qui évolue en fonction de la température extérieure tout en garantissant la satisfaction des besoins en chauffage et production d'eau chaude sanitaire de l'Abonné. Cependant, en aucun cas la température du fluide primaire ne pourra descendre en-dessous de 70 °C. Le secondaire de l'échangeur est normalement prévu pour une pression totale de 16 bars.

L'abonné fait son affaire d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, ou tout autre usage thermique, à partir du (ou des) échangeur (s) installé (s) et de la chaleur livrée par le Délégué.

L'eau froide ne fait pas partie de la fourniture du service.

Nota : Lorsque des fournitures différentes ou d'autres natures sont envisagées, elles sont précisées aux conditions techniques particulières figurant dans la police d'abonnement, qui mentionnent également les prix nouveaux résultant des dispositions adoptées.

En aucun cas, le fluide primaire ne peut être directement utilisé sans accord du Délégué stipulé par un contrat particulier.

5.2. Installations secondaires

A partir du point de livraison, les installations sont dites "secondaires" et sont la propriété de l'Abonné. Elles sont réalisées, exploitées et entretenues par celui-ci, à ses frais et sous sa responsabilité. Elles doivent être construites suivant les règles de l'art et répondre aux normes de sécurité en vigueur. Elles ne doivent en aucune façon risquer d'être une cause de trouble ou de danger pour le fonctionnement du primaire.

Le Délégué est habilité à s'assurer qu'il en est bien ainsi et à subordonner la fourniture de fluide aux mises en ordre éventuellement nécessaires pour faire cesser les causes de danger ou de perturbation. L'Abonné déclare, à ce sujet, avoir souscrit une police d'assurances garantissant sa responsabilité civile du fait des installations secondaires et de leur exploitation.

En ce qui concerne le chauffage proprement dit et afin d'éviter les risques de vaporisation, l'installation secondaire doit être prévue de telle sorte qu'il y ait toujours à travers la partie secondaire de l'échangeur un débit minimal qui se situera au voisinage de 5 % du débit maximal.

5.3. Limites de fourniture

Electricité :

- Les raccordements électriques des installations du "primaire" sont à la charge du Déléгатaire à partir de l'arrivée du courant en un point quelconque de la sous-station, arrivée de courant à la charge de l'Abonné.

Néanmoins, dans le cas où le Déléгатaire installerait des équipements gros consommateur ou dont le raccordement serait spécifique, il lui appartient de prévoir à la fois le raccordement et l'arrivée du courant.

Chauffage :

- 2 brides, entrée et sortie échangeur, côté secondaire, dans le cas des sous-stations d'échange (isolement, régulation et sécurité côté primaire sont compris dans les prestations du Déléгатaire, de même que le comptage).

ARTICLE 6. CONDITIONS GENERALES DU SERVICE

6.1. Périodes de fournitures

Les dates de début et de fin de saison de chauffage (période au cours de laquelle le Déléгатaire doit être en mesure de mettre en route ou d'arrêter le chauffage dans les vingt-quatre heures suivant la demande de l'abonné) sont les suivantes :

- début de la saison de chauffage : 10 septembre
- fin de la saison de chauffage : 10 juin

Les dates respectives, de début et de fin de la période effective de chauffage, sont fixées à la demande expresse de chaque abonné, par téléphone, par télécopie ou mail, avec confirmation par courrier.

Si l'abonné demande des garanties de fournitures en dehors de la saison de chauffage, le Déléгатaire de les accorder aux conditions fixées par sa demande d'abonnement sous réserve des interruptions nécessitées par l'entretien.

6.2. Travaux d'entretien courant

Ces travaux sont exécutés, sauf dérogation, en dehors de la saison de chauffage, ou pendant cette période à la condition qu'il n'en résulte aucune perturbation pour le service des abonnés.

Les travaux programmables d'entretien des appareils en postes de livraison sont exécutés pendant un arrêt annuel normal d'une durée maximale de deux (2) jours consécutifs ou non, hors dimanche et jours fériés, dont les dates sont communiquées à chaque abonné, avec un préavis minimal de trente (30) jours.

Les dates seront déterminées lors des réunions de suivi après discussion et en accord avec l'Autorité Déléгante.

Ces réunions de suivi devront le cas échéant, être provoquées par le Déléгатaire de façon à prévoir un délai minimal de trois mois entre la date de la réunion et la date prévisionnelle de coupure.

6.3. Responsabilités

Le Délégué assume toutes les responsabilités, tant vis-à-vis de l'Autorité Déléguée, des abonnés que des tiers, sans exception ni réserve.

Toutefois, la responsabilité du Délégué ne saurait être engagée :

- si le dommage résulte d'une faute de l'Autorité Déléguée,
- si le dommage ou la défaillance résulte d'un événement revêtant le caractère de la force majeure.

6.4. Travaux de gros entretien, de renouvellement et d'extension

Tous les travaux programmables, nécessitant la mise hors service des ouvrages, sont exécutés en dehors de la saison d'utilisation et en une seule fois, si possible, sauf dérogation accordée par l'Autorité Déléguée.

La période et la durée d'exécution de ces travaux sont discutées lors de réunions de suivi et sont fixées par le Délégué après accord de l'Autorité Déléguée, quelle que soit la durée de l'interruption.

Ces interruptions générales doivent être exceptionnelles et limitées à trois (3) jours ouvrables au maximum sur un exercice et pour un même abonné.

Les dates sont communiquées aux abonnés avec un préavis minimal de trente (30) jours.

ARTICLE 7. CONDITIONS PARTICULIERES DU SERVICE

7.1. Arrêts d'urgence

Dans les circonstances exigeant une interruption immédiate, le Délégué doit prendre d'urgence les mesures nécessaires. Il en avise sans délai l'Autorité Déléguée et les abonnés concernés.

7.2. Autres cas d'interruption de fourniture

Le Délégué a le droit, après en avoir avisé l'Autorité Déléguée, de suspendre la fourniture de chaleur à tout abonné dont les installations seraient une cause de perturbation pour les ouvrages du service. En cas de danger, il intervient sans délai pour prendre toutes les mesures de sauvegarde mais doit prévenir immédiatement l'abonné. Il rend compte à l'Autorité Déléguée dans les vingt-quatre heures avec les justifications nécessaires.

ARTICLE 8. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU BRANCHEMENT ET DU POSTE DE LIVRAISON

Branchement : Le branchement est l'ouvrage par lequel les installations de chauffage d'un abonné sont raccordées à une canalisation de distribution publique. Il est délimité, côté abonné à la bride aval de la première vanne d'isolement rencontrée par le fluide qui l'alimente, et à la bride amont de la dernière vanne d'isolement rencontrée par le fluide qu'il renvoie au réseau.

Il est estimé en application de l'Article 20 du présent règlement de service et facturé aux abonnés en application de l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après.

Il est entretenu et renouvelé par le Délégué à ses frais et fait partie intégrante de la délégation.

Postes de livraison avec échangeur : Les ouvrages du circuit primaire situés en aval du branchement et dans la propriété de l'abonné (tuyauteries de liaison intérieure, régulation primaire, comptage, échangeur jusqu'aux brides secondaires comprises) sont établis, entretenus et renouvelés par le Délégitaire dans les mêmes conditions que les branchements.

Un schéma des limites de prestations entre l'abonné et le Délégitaire sera joint à la police d'abonnement.

Le local « sous-station » devra être conforme aux règles en vigueur. L'Abonné doit maintenir ce local à disposition du Délégitaire et en assurer l'entretien limité au clos et couvert, ainsi que des évacuations d'eau.

Remarques :

- il arrive qu'un organe situé en amont de l'échangeur soit utilisé partiellement ou totalement par l'abonné (ou réciproquement, un organe situé en aval, utilisé par le Délégitaire ; les dispositions particulières d'exploitation, et notamment, les responsabilités et les charges d'entretien et de renouvellement, sont alors spécifiées dans la police d'abonnement ;
- par exemple, une vanne 3 voies de régulation se trouvant du côté primaire de l'échangeur, sera « pilotée » sous la responsabilité de l'abonné ou de l'exploitant du secondaire ; son entretien et son renouvellement seront également à sa charge. Si son entretien nécessite une intervention sur le réseau primaire (dépose du corps de la vanne), la présence du personnel du Délégitaire sera requise ;
- le cas échéant, on se référera utilement à l'inventaire ou aux schémas annexés à la police d'abonnement.

ARTICLE 9. MESURES ET CONTRÔLES

9.1. Compteurs d'énergie calorifique

La quantité d'énergie calorifique consommée par l'Abonné, ainsi que la puissance instantanée sous laquelle cette énergie est fournie, sont mesurées par des compteurs.

Les compteurs d'énergie sont posés sur les canalisations de retour du circuit primaire au plus près des échangeurs.

Les compteurs et appareils de mesure sont fournis, posés, entretenus et renouvelés par le Délégitaire. Ils sont plombés.

En cas de modification de la puissance souscrite, les compteurs devront, si nécessaire, être modifiés ou remplacés par d'autres compteurs de calibre et de type convenables. Ces travaux et fournitures seront à la charge de l'Abonné.

Le Délégitaire procédera à la vérification des compteurs aussi souvent qu'il le jugera utile, sans frais pour l'Abonné. Au minimum, le Délégitaire réalisera un contrôle tous les ans de l'intégrateur et des sondes et tous les cinq ans pour le mesureur, contrôles qui devront donner lieu à l'établissement d'un certificat par un organisme agréé. L'Abonné aura toujours le droit de demander la vérification des compteurs suivant les principes définis ci-dessous.

9.2. Contrôles

Le contrôle des compteurs d'énergie sera effectué suivant la norme NF EN 1434 pour laquelle le fournisseur fournira au Délégué le certificat de contrôle initial.

Les frais de la vérification sont à la charge de l'Abonné, si le compteur est reconnu comme fonctionnant dans les limites de la tolérance indiquées par le Constructeur. Ils sont à la charge du Délégué dans le cas contraire.

S'il était révélé que le compteur donnait des indications erronées, en dehors d'une tolérance de + ou – 5% par rapport à la consommation de référence, le Délégué remplacera ces indications par la valeur calculée suivant la formule ci-après dans le cas d'un usage destiné au chauffage de locaux :

$$C_e = C_r \times \frac{D_{ju}}{D_{jur}}$$

Formule dans laquelle :

- C_e = Consommation estimée pour la période où les consommations n'auront pu être retenues.
- C_r = Consommation de référence précédente où les indications du compteur ont été reconnues exactes. Cette référence sera la saison de chauffage dans le cas où le compteur n'aurait pas été reconnu défaillant ou le même mois de la saison de chauffage précédente si la saison de chauffage ne peut être prise en compte. S'il n'y a pas de référence précédente, le premier mois entier suivant la remise en état du compteur sera pris en compte.
- D_{jur} = Nombre de degrés jour unifié publiés par le COSTIC (Comité Scientifique et Technique des Industries Climatiques) pour la Station de Bordeaux-Mérignac pour la période de référence ci-dessus.
- D_{ju} = Nombre de degrés jour unifié publiés par le COSTIC (Comité Scientifique et Technique des Industries Climatiques) pour la Station de Bordeaux-Mérignac pour la période estimée.

Cette formule de mesure de consommation sera appliquée jusqu'à la remise en état du compteur.

ARTICLE 10. CHOIX DES PUISSANCES SOUSCRITES

La puissance souscrite dans la demande d'abonnement est la puissance maximale que le Délégué est tenu de mettre à la disposition de l'abonné. Elle est la somme des puissances souscrites chauffage et eau chaude sanitaire.

Les puissances souscrites figurant dans la demande d'abonnement sont exprimées en kW.

La puissance souscrite ne peut être supérieure à la puissance du poste de livraison de l'abonné, calculée suivant les normes en vigueur, le poste de livraison fonctionnant dans les conditions retenues lors de la demande d'abonnement.

L'abonné peut limiter sa puissance souscrite à celle des locaux en service pour tenir compte de l'échelonnement dans l'édification et la mise en service des bâtiments.

10.1. Chauffage des locaux

Elle est égale ou supérieure au produit :

- de la puissance calorifique maximale en service continu, somme des besoins calorifiques de chauffage des bâtiments de l'abonné, des pertes internes de distribution et des pertes particulières éventuellement liées au mode de chauffage choisi. Les besoins calorifiques tiennent notamment compte de la température minimale de base pour laquelle a été calculée l'installation. Ils seront fixés par application des normes françaises en vigueur, disponibles en particulier au centre scientifique et technique du bâtiment (C.S.T.B.).
- par un coefficient de surpuissance pour remise en température après baisse ou arrêt du chauffage qui ne peut être inférieur à 1,10 pour les bâtiments d'habitation et à 1,20 pour les autres bâtiments.

Si la puissance réelle est inférieure à la valeur calculée ci-dessus, la puissance souscrite chauffage sera égale à cette valeur majorée du coefficient de surpuissance.

L'abonné peut limiter pendant un an la puissance souscrite à celle des locaux en service pour tenir compte de l'échelonnement dans l'édification et la mise en service des bâtiments.

10.2. Eau chaude sanitaire

La puissance souscrite eau chaude sanitaire est fixée dans la demande d'abonnement en fonction des besoins réels de l'abonné et des caractéristiques des installations du poste de livraison.

ARTICLE 11. MODIFICATION DES PUISSANCES SOUSCRITES

L'abonné peut demander la modification (en plus ou en moins) de sa puissance souscrite en fonction de l'évolution de ses besoins, dans les cas suivants :

- agrandissement des locaux
- fermeture des bâtiments
- travaux ou mesures d'économie d'énergie

Dans ce cas, il détermine sa demande de nouvelle puissance souscrite sur la base d'un calcul effectué conformément aux dispositions de l'Article 10. Le cas échéant, l'abonné peut demander qu'un essai contradictoire soit effectué selon les modalités définies à l'Article 12 ci-après ; les frais de cet essai sont alors à la charge de l'abonné.

Si la puissance ainsi déterminée est inférieure ou supérieure de plus de 4% à la puissance initialement souscrite, elle donne lieu à minoration ou majoration de la puissance souscrite dès la facturation qui suit le mois au cours duquel l'essai a été réalisé, sans frais de dossier. Sinon, la police en cours est maintenue.

Toute modification entraîne l'application de la nouvelle puissance souscrite pendant une durée minimale d'un (1) an.

ARTICLE 12. ESSAIS CONTRADICTOIRES

Un essai contradictoire peut être demandé :

- par l'Abonné, s'il estime ne pas disposer de la puissance souscrite, ou s'il désire diminuer cette puissance,
- par le Déléгатaire, s'il estime que l'abonné appelle davantage que la puissance souscrite.

Pour cet essai, il est installé à titre provisoire sur le poste de livraison de l'abonné, un enregistreur continu des puissances délivrées par le fluide primaire. A défaut, on relèvera les indications du compteur d'énergie cumulées pendant des périodes de dix minutes, d'où l'on déduira la puissance moyenne délivrée pendant chacune de ces périodes.

Ces relevés seront effectués pendant une durée qui ne pourra être inférieure à vingt-quatre heures consécutives et détermineront la puissance maximale appelée dans les conditions de l'essai. Si un enregistreur peut être mis en place, la durée de vingt-quatre heures doit être portée à sept jours. On calculera à partir de cette mesure, la puissance maximale en service continu appelée lorsque la température extérieure de base est atteinte et on la multipliera par le coefficient de surpuissance contractuel pour obtenir la puissance souscrite

a) Pour les vérifications à la demande de l'abonné, si la puissance ainsi déterminée est conforme ou supérieure à celle fixée à la police d'abonnement, les frais entraînés sont à la charge de l'abonné et il lui appartient, s'il le désire, soit de modifier l'équipement de son poste de livraison soit de modifier sa puissance souscrite. Dans le cas contraire, les frais entraînés sont à la charge du Déléгатaire, qui doit rendre la livraison conforme.

b) Pour les vérifications à la demande du Déléгатaire, si la puissance ainsi déterminée est supérieure à la puissance souscrite initiale ou révisée les frais de l'essai sont à la charge de l'abonné et le Déléгатaire peut demander :

- Soit que l'abonné réduise sa puissance absorbée à la puissance souscrite, par des dispositions matérielles contrôlables.
- Soit qu'il ajuste sa puissance souscrite à la valeur effectivement constatée.

Si la puissance ainsi déterminée est conforme, les frais de l'essai sont à la charge du Déléгатaire.

ARTICLE 13. OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DES ABONNES

Chaque abonné a la charge et la responsabilité de ses propres installations, dites secondaires: robinetteries, appareils de contrôle, de régulation et de sécurité, vase d'expansion (selon le cas), appareillages d'émission calorifique, etc...

Le local du poste de livraison est mis gratuitement à la disposition du Déléгатaire par l'abonné qui en assure en permanence le clos et le couvert. L'abonné permet également l'accès aux compteurs et vanne de branchement.

En outre, l'abonné assure à ses frais et sous sa responsabilité :

- le fonctionnement, l'entretien, le renouvellement et la mise en conformité des installations du service autres que les installations primaires,
- la maintenance de ses propres installations de production de chaleur en vue d'assurer, le cas échéant, l'appoint et le secours,
- la fourniture de l'électricité nécessaire au fonctionnement et à l'éclairage du poste de livraison et au fonctionnement des installations secondaires et primaires,

- la fourniture de l'eau froide nécessaire à l'alimentation des équipements de production d'eau chaude sanitaire et au fonctionnement des installations secondaires,
- la prévention de la corrosion et de l'entartrage dus aux fluides secondaires, conformément à l'avis technique C.S.T.B. n° 14/93-346,
- le réglage, le contrôle, la sécurité ainsi que la conduite et l'entretien complet des installations secondaires.

Il assume les risques qui découlent des activités ci-dessus.

Toute utilisation directe ou puisage du fluide primaire est formellement interdite.

Lorsque les corrosions et/ou désordres, quelles qu'en soient la nature et les causes, se révèlent, notamment, sur les échangeurs, il est d'ores et déjà convenu que :

- Si l'origine de ces désordres provient des installations primaires, les réparations et/ou remplacements sont pris en charge par le Délégué.
- Si l'origine de ces désordres provient des installations secondaires, les réparations et/ou remplacements sont pris en charge par l'Abonné.

<p>CHAPITRE III ABONNEMENTS ET RACCORDEMENTS</p>
--

ARTICLE 14. DEMANDE D'ABONNEMENT

Toute demande d'abonnement doit être adressée au Délégué.

Les abonnements sont accordés aux propriétaires, usufruitiers et gestionnaires de l'immeuble, ainsi qu'aux locataires et occupants de bonne foi, sous réserve que la demande de ces derniers soit contresignée par le propriétaire ou l'usufruitier qui s'en porte garant ou qu'à défaut de cette signature le demandeur constitue un dépôt de garantie qui sera restitué à l'échéance du contrat d'abonnement.

ARTICLE 15. DESSERTE DES ABONNES

Le Délégué est tenu de fournir à tout candidat à l'abonnement, remplissant les conditions énoncées au présent règlement, dans un délai qui sera porté à la connaissance du candidat lors de la signature de sa demande, la chaleur nécessaire pour le chauffage et le cas échéant la production d'eau chaude sanitaire. Avant de raccorder définitivement un immeuble neuf, le Délégué peut exiger du pétitionnaire la preuve qu'il est en règle avec les règlements d'urbanisme.

Dans le cas d'extensions particulières nécessitant des renforcements d'installations dont le coût porterait atteinte à l'équilibre économique du contrat de délégation de service, le Délégué peut refuser de desservir un abonné.

ARTICLE 16. OBLIGATION DE RACCORDEMENT

Conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur relatives au classement des réseaux, dans le cadre du classement du réseau par l'Autorité Délégante, les propriétaires d'installations thermiques concernés par les périmètres de développement prioritaires seront tenus de se raccorder au réseau de distribution et réserver au Délégué l'achat de la chaleur nécessaire au chauffage de leurs bâtiments et/ou à la production de l'eau chaude sanitaire.

L'Autorité Délégante informe les abonnés visés par cette obligation pour leurs installations nouvelles et existantes, sur proposition du Délégué et après négociation des conditions financières.

ARTICLE 17. REGLES GENERALES CONCERNANT LES ABONNES RACCORDES

En raison du mode de financement retenu pour la réalisation des équipements du service, les abonnements sont conclus pour une durée de douze (12) ans, ou pour la durée résiduelle du présent contrat si le raccordement intervient durant les douze dernières années de la Délégation.

Trois mois au moins avant l'arrivée à échéance de l'abonnement, le Délégué informe l'abonné par lettre recommandée avec accusé de réception, de la faculté qui lui est offerte de ne pas reconduire ledit abonnement. A défaut de résiliation avant la date d'échéance de l'abonnement, l'abonnement se renouvelle par tacite reconduction par période de six (6) ans et ce jusqu'à l'arrivée à échéance de la présente délégation de service public,

La durée totale de l'abonnement ne pourra excéder la durée de la présente délégation. Dans l'hypothèse où, à l'issue du contrat de délégation, l'exécution du service ne pourrait être immédiatement assurée en application d'un nouveau contrat d'abonnement au profit des abonnés

n'ayant pas fait état de leur volonté de ne plus recourir au service, l'exploitant en place ou l'Autorité Délégate garantiront, à titre transitoire, la continuité du service en faisant application aux abonnés des mêmes conditions techniques et financières que celles figurant aux contrats leur étant antérieurement applicables, et ce, jusqu'à l'entrée en vigueur de leur nouveau contrat d'abonnement.

L'abonné peut à tout moment résilier son contrat d'abonnement par lettre recommandée adressée au Délégateur en respectant un préavis de six (6) mois.

Sauf application des dispositions transitoires du 3^e alinéa du présent article, lors de la cessation de l'abonnement, le branchement est fermé et le compteur peut être enlevé. Les frais de fermeture sont à la charge de l'abonné.

Les abonnements sont cessibles à un tiers à toute époque de l'année, moyennant information préalable du Délégateur avec un préavis de dix (10) jours.

L'ancien abonné, ou dans le cas d'un décès, ses héritiers ou ayant droits, restent responsables vis-à-vis du Délégateur de toutes sommes dues en vertu de l'abonnement initial.

La révision est de plein droit, à la demande de l'abonné, pour la période de chauffe ou pour l'exercice à venir, sous réserve d'une demande effectuée avec un préavis d'un (1) mois par lettre recommandée avec accusé de réception, soit respectivement avant le 1^{er} juin ou avant le 1^{er} décembre.

En cas (i) de résiliation de sa police d'abonnement avant son échéance, pour une cause non imputable au Délégateur, hors cas de force majeure, d'inexécution du contrat par le Délégateur ou de cause légitime (placement en bâtiment menaçant ruine, fermeture, démolition de bâtiment ou fin de l'obligation de raccordement au réseau pour les bâtiments concernés), ou (ii) de diminution de sa puissance souscrite, non justifiée conformément à l'Article 11 et à l'Article 12, l'abonné verse au Délégateur une indemnité compensatrice de la part non amortie des ouvrages ; cette indemnité est calculée au prorata de la partie fixe de la redevance R2 , représentative des investissements, pour les années restant à courir jusqu'à l'échéance normale de sa souscription.

Cette indemnité est calculée au prorata des coûts d'amortissement des investissements, pour les années restant à courir jusqu'à l'échéance normale de sa souscription :

$$\text{Indemnité} = R24ch \times Psch \times Da$$

avec les facteurs suivants :

- R24ch: redevance unitaire annuelle applicable à l'abonné (valeur à la date de la résiliation) ;
- Psch : puissance souscrite de l'abonné (ou baisse de puissance souscrite) pour la chaleur ;
- Da : durée en années (prorata temporis de la date de résiliation à l'échéance normale de la souscription).

Cette indemnité n'est pas due en cas de résiliation pour force majeure.

La résiliation est notifiée au Délégateur avec un préavis de six (6) mois, par lettre recommandée avec accusé de réception avec copie à l'autorité Délégate.

ARTICLE 18. TARIFICATION

Le Délégué est autorisé à vendre l'énergie calorifique aux abonnés, aux tarifs de base maximaux ci-après, auxquels s'ajoute la taxe sur la valeur ajoutée. Sont déjà comprises toutes les autres taxes locales, parafiscales, droits et redevances à l'Autorité.

Les tarifs appliqués aux abonnés sont fixés et approuvés par l'Autorité Déléguée et comprennent :

A. Un élément proportionnel (R1) tenant compte notamment du coût des énergies primaires, quant à leur nature, quantité et qualité, pour assurer la fourniture de l'énergie devant satisfaire au chauffage des locaux et au réchauffage de l'eau sanitaire.

B. Un élément fixe (R2) représentant la somme des coûts suivants :

- Le coût des prestations de conduite, de petit et gros entretien nécessaire pour assurer le fonctionnement des installations primaires,
- Le coût de l'énergie électrique utilisée mécaniquement pour assurer le fonctionnement des installations primaires,
- Le coût des prestations et transmission des informations entre les postes abonnés et la chaufferie,
- Le coût du renouvellement des installations,
- La contribution économique territoriale,
- Les taxes diverses (hors taxes liées à l'utilisation de combustibles),
- Les charges liées à l'amortissement et au financement des investissements réalisées par le Délégué, et toutes charges financières liées.
- Les frais de contrôle et la redevance d'occupation du domaine public.

Les tarifs des redevances perçues auprès des abonnés sont fixés, à la date d'effet de la présente convention, dans les conditions et aux montants ci-après définis :

$Rch = R1ch \times \text{Nombre de MWh consommés par l'Abonné} + R2ch \times \text{Puissance souscrite par l'Abonné}$

Le terme R1 tient compte de la mixité des combustibles telle que définie ci-après :

Première phase de production (avant mise en service du réseau de chaleur. fourniture par des moyens de production provisoires) :

$$R1ch = 100,00 \% \times R1gaz$$

<u>Energie calorifique livrée en sous-station</u>
R1gaz = 37,33 € HT/MWh
R1ch = 37,33 € HT/MWh
<u>Abonnement réseau de chaleur</u>
r21ch = 0,35 € HT/kW
r22ch = 13,63 € HT/kW
r23ch = 2,54 € HT/kW
r24ch = 9,59 € HT/kW
r25ch = -4,86 € HT/kW

R2ch = 21,24 € HT/kW

Deuxième phase de production (avant mise en service géothermie) :

$$R1ch = 55,00 \% \times R1bio + 45,00 \% \times R1gaz$$

<u>Energie calorifique livrée en sous-station</u>
R1bio = 52,13 € HT/MWh R1gaz = 39,95 € HT/MWh
R1ch = 46,64 € HT/MWh
<u>Abonnement réseau de chaleur</u>
r21ch = 0,21 € HT/kW r22ch = 8,17 € HT/kW r23ch = 1,52 € HT/kW r24ch = 5,75 € HT/kW r25ch = -2,91 € HT/kW
R2ch = 12,73 € HT/kW

Troisième phase de production (après mise en service géothermie) :

$$R1ch = 82,37 \% \times R1geo + 17,63 \% \times R1gaz$$

<u>Energie calorifique livrée en sous-station</u>
R1geo = 9,65 R1gaz = 38,54 € HT/MWh
<i>R1ch = 14,74 € HT/MWh</i>
<u>Abonnement réseau de chaleur</u>
r21ch = 1,01 € HT/kW r22ch = 39,19 € HT/kW r23ch = 7,29 € HT/kW r24ch = 27,56 € HT/kW r25ch = -13,97 € HT/kW
<i>R2ch = 61,08 € HT/kW</i>

En cas de repli au Crétacé si les performances du Jurassique sont insuffisantes, les tarifs relatifs à la chaleur ci-dessus s'appliquent jusqu'à la mise en service de l'installation de géothermie, puis les tarifs relatifs à la chaleur ci-dessous s'appliquent une fois l'installation de géothermie mise en service.

Troisième phase de production bis (après mise en service géothermie et avant mise en service biomasse) :

$$R1ch = 70,96 \% \times R1geo + 29,04 \% \times R1gaz$$

<u>Energie calorifique livrée en sous-station</u>
R1geo = 15,34 R1gaz = 39,19 € HT/MWh
R1ch = 22,27 € HT/MWh
<u>Abonnement réseau de chaleur</u>
r21ch = 1,56 € HT/kW r22ch = 42,64 € HT/kW r23ch = 7,26 € HT/kW r24ch = 28,73 € HT/kW r25ch = -15,21 € HT/kW

R2ch = 64,99 € HT/kW

Quatrième phase de production (après mise en service biomasse) :

$$\mathbf{R1ch = 54,88 \% \times R1geo + 24,94 \% \times R1b + 20,18\% \times R1gaz}$$

<u>Energie calorifique livrée en sous-station</u>
R1geo = 15,04 € HT/MWh R1b = 27,87 € HT/MWh R1gaz = 38,65 € HT/MWh
R1ch = 23,00 € HT/MWh
<u>Abonnement réseau de chaleur</u>
r21ch = 1,39 € HT/kW r22ch = 37,94 € HT/kW r23ch = 6,46 € HT/kW r24ch = 25,56 € HT/kW r25ch = -13,53 € HT/kW
R2ch = 57,82 € HT/kW

Ainsi, les cas suivants se présentent à l'Abonné :

1) Raccordement au réseau de chaleur avant la mise en service de la chaufferie gaz centrale :

L'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la première phase de production jusqu'à la mise en service de la chaufferie gaz centrale, puis sur la base des tarifs correspondant à la deuxième phase de production jusqu'à la mise en service de la géothermie.

Après mise en service de la géothermie :

- Si le réservoir du Jurassique peut être exploité, l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la troisième phase de production à partir de la mise en service de la géothermie.

- Si le réservoir du Jurassique ne peut être exploité, et que le repli au Crétacé est mis en œuvre, l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la troisième phase de production bis jusqu'à la mise en service de la production biomasse, puis sur la base des tarifs correspondant à la quatrième phase de production à partir de la mise en service de la production biomasse.

2) Raccordement au réseau de chaleur avant la mise en service de la géothermie :

L'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la deuxième phase de production jusqu'à la mise en service de la géothermie.

Après mise en service de la géothermie :

- Si le réservoir du Jurassique peut être exploité, l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la troisième phase de production à partir de la mise en service de la géothermie.

- Si le réservoir du Jurassique ne peut être exploité, et que le repli au Crétacé est mis en œuvre, l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la troisième phase de production bis jusqu'à la mise en service de la production biomasse, puis

sur la base des tarifs correspondant à la quatrième phase de production à partir de la mise en service de la production biomasse.

3) Raccordement au réseau de chaleur après la mise en service de la géothermie exploitant le réservoir du Jurassique : l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la troisième phase de production.

4) Raccordement au réseau de chaleur après la mise en service de la géothermie exploitant le réservoir du Crétacé suite à repli et avant la mise en service de la production biomasse : l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la troisième phase de production bis jusqu'à la mise en service de la production biomasse, puis sur la base des tarifs correspondant à la quatrième phase de production à partir de la mise en service de la production biomasse.

5) Raccordement au réseau de chaleur après la mise en service de la géothermie exploitant le réservoir du Crétacé suite à repli et après la mise en service de la production biomasse : l'énergie calorifique sera facturée à l'abonné sur la base des tarifs correspondant à la quatrième phase de production.

Bonus / Malus : terme R1ch bm.

Pour chaque abonné du réseau de chaleur, en fonction de la température de retour moyenne annuelle côté primaire (obtenue par pondération des températures retour moyennes horaires par la moyenne des puissances appelées sur une heure), il sera appliqué annuellement le bonus – malus suivant :

Soit T_{moy} la température de retour moyenne annuelle côté primaire (après pondération)

Soit C_{annuel} la consommation de l'abonné sur l'année en MWh

Soit $R1ch\ bm$ le bonus malus sur l'année en € HT

$$R1ch\ bm = C_{annuel} \times 0,15 \times (40 - T_{moy})$$

Afin de limiter l'impact de la mise en place du mécanisme bonus / malus, celui-ci est plafonné à 3 € HT/MWh en valeur absolue (avant indexation) pour ne pas engendrer des disparités trop importantes entre abonnés.

Le montant associé au bonus/malus correspondant à l'année n viendra en complément de la facturation du mois de janvier de l'année $n+1$ sous forme de rétrocession ou de charge supplémentaire.

ARTICLE 19. INDEXATION DES TARIFS ET REDEVANCES

Les éléments figurant dans les prix et tarifs indiqués à l'Article 18 ci-dessus et l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** de la convention sont indexés élément par élément, selon les formules suivantes :

19.1. Élément tarifaire proportionnel R1

Cet élément est révisé mensuellement.

Terme R1 géothermie

Le terme $R1_{geo}$ résulte de la relation suivante :

$$R1_{geo} = R1_{geo0} \times E/E0$$

Formule dans laquelle :

- R1geo0 est la valeur du terme R1geo indiqué à l'Article 18.
- E : Prix moyen mensuel du MWh électrique selon la facturation du fournisseur (abonnement, électron, toutes taxes incluses : CTA, CSPE, etc.).
- E0 est le prix du MWh électrique au 01/05/2016, soit 54,74 € HT/MWh électrique si l'exploitation du Jurassique est mise en œuvre ou 52,75 € HT/MWh électrique si la solution de repli est mise en œuvre.

Terme R1 gaz

Le terme R1gaz résulte de la relation suivante :

$$R1gaz = R1gaz0 \times G/G0$$

Formule dans laquelle :

- R1gaz0 est la valeur du terme R1gaz indiqué à l'Article 18.
- G : Prix moyen mensuel du MWh PCS gaz selon la facturation du fournisseur (toutes taxes incluses, dont TICGN, et charge de la tonne de CO2 incluse dans le cadre du PNAQ).
- G0 est le prix du MWh PCS gaz au 01/05/2016, soit 30,10 € HT/MWh PCS sur la première phase de production et 27,28 € HT/MWh PCS sur les deuxième, troisième et quatrième phases de production.

Terme R1 biométhane

Le terme R1bio résulte de la relation suivante :

$$R1bio = R1bio0 \times BIO/BIO0$$

Formule dans laquelle :

- R1bio0 est la valeur du terme R1bio indiqué à l'Article 18.
- BIO : Prix moyen mensuel du MWh PCS biométhane selon la facturation du fournisseur.
- BIO0 est le prix du MWh PCS biométhane au 01/05/2016, soit 37,28 € HT/MWh PCS.

Terme R1 biomasse

Le terme R1b résulte de la relation suivante :

$$R1b = R1b0 \times (0,30 \times IT/IT0 + 0,70 \times (0,70 \times ICEEB-PF/ICEEB-PF0 + 0,15 \times ICEEB-PS/ICEEB-PS0 + 0,15 \times ICEEB-CIA/ICEEB-CIA0))$$

Formule dans laquelle :

- R1b0 est la valeur du terme R1b indiqué à l'Article 18,
- IT est la valeur de l'Indice synthétique CNR Régional 40 tonnes, source www.cnr.fr,
- IT0 est la valeur de cet indice connue au 01/05/2016, soit 127,97,
- ICEEB-PF est la valeur de l'Indice du Centre d'Etudes de l'Economie du Bois plaquettes forestières « granulométrie grossière, humidité > 40% », source www.fnbois.com,

- ICEEB-PF0 est la valeur de cet indice connue au 01/05/2016, soit 114,5,
- ICEEB-PS est la valeur de l'Indice du Centre d'Etudes de l'Economie du Bois plaquettes de scieries « moyenne granulométrie, humidité entre 30 et 40% », source www.fnbois.com,
- ICEEB-PS0 est la valeur de cet indice connue au 01/05/2016, soit 119,0,
- ICEEB-CIA est la valeur de l'Indice du Centre d'Etudes de l'Economie du Bois Broyats de recyclage de classe A « Granulométries moyennes et grossières, humidité < 25% », source www.fnbois.com,
- ICEEB-CIA0 est la valeur de cet indice au 01/05/2016, soit 145,1.

Terme R1ch bm

Le terme R1bm résulte de la relation suivante :

$$R1ch\ bm = R1ch\ bm0 \times E/E0$$

Formule dans laquelle :

- R1bm0 est la valeur du terme R1ch bm indiqué à l'Article 18.
- E : Prix moyen mensuel du MWh électrique selon la facturation du fournisseur (abonnement, électron, toutes taxes incluses : CTA, CSPE, etc.).
- E0 est le prix du MWh électrique au 01/05/2016, soit 54,74 € HT/MWh électrique si l'exploitation du Jurassique est mise en œuvre ou 52,75 € HT/MWh électrique si la solution de repli est mise en œuvre.

19.2. Élément tarifaire fixe R2

Chaque élément constitutif du terme R2 est révisé par application des formules suivantes :

- $r21 = r21_0 \times E/E_0$
- $r22 = r22_0 \times [0,10 + 0,60 \times (ICHT-IME/ICHT-IME_0) + 0,30 \times (FSD2/FSD2_0)]$
- $r23 = r23_0 \times [0,10 + 0,30 \times (ICH-IME/ICHT-IME_0) + 0,60 \times (BT40/BT40_0)]$
- Le r24 et le r25 ne sont pas indexés.

Formules dans lesquelles :

- ICHT-IME : Indice "Coût horaire du travail, tous salariés, des industries mécaniques et électriques", publiée aux Moniteur des Travaux Publics (référence indice : ICHT-IME).
- FSD2 : Dernière valeur connue à la date de facturation de l'indice "Frais et services divers catégorie 2" publié au Moniteur des Travaux Publics" (référence : FSD2).
- BT40 : Dernière valeur connue à la date de facturation de l'indice national "Bâtiment : chauffage central" publié au Moniteur des Travaux Publics (référence : BT40).

- E : Prix moyen mensuel du MWh électrique selon la facturation du fournisseur (abonnement, électron, toutes taxes incluses : CTA, CSPE, etc.).

Les valeurs des indices ICHT-IME, FSD2 et BT40 sont relevées à la date stipulée à l'Article **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Les valeurs de référence de ces indices sont celles connues et publiées au 01/05/2016, soit :

- $E_0 = 54,74$ si l'exploitation du Jurassique est mise en œuvre, 52,75 si la solution de repli est mise en œuvre
- $ICHT-IME_0 = 116,3$
- $FSD2_0 = 120,3$
- $BT40_0 = 103,2$

Les valeurs des termes $r21_0$, $r22_0$, et $r23_0$ sont les valeurs des termes $r21$, $r22$, $r23$ à la date mentionnée au paragraphe précédent.

Le prix plafond des droits de raccordement est indexé selon les mêmes modalités.

ARTICLE 20. DROITS DE RACCORDEMENT

Les droits de raccordement correspondent au coût des branchements, compteurs, postes de livraison, estimé par application des bordereaux des prix. Ils se composent d'un coût de raccordement et d'un coût de canalisations.

Les coûts de branchement comprennent les travaux de réalisation du poste de livraison (échangeur, compteur, etc.) dans un local, fourni par l'abonné, et son raccordement au réseau de distribution de chaleur principal et/ou de froid.

Les coûts de raccordement demandés aux abonnés occupant des bâtiments neufs s'élèvent forfaitairement à 240 € HT/kW souscrit. Le coût de raccordement des bâtiments existants est nul.

Les coûts de canalisations s'appliquent à tout bâtiment, neuf ou existant, pour une longueur de branchement supérieure ou égale à 35 mètres. Cette longueur se calcule entre le point de livraison et l'emplacement du réseau existant ou tel que prévu dans les études initiales ou dans les modifications ultérieures en cours d'exécution. Le bordereau des prix unitaires s'applique alors à la longueur du branchement réduite de 35 mètres. Le Délégué est autorisé à percevoir pour son compte, auprès de tout nouvel abonné, les droits de raccordement cités ci-dessus.

Sauf régime particulier de la comptabilité publique, les droits de raccordement seront exigibles auprès des abonnés dans les conditions suivantes :

- 30% à la signature de la demande d'abonnement ;
- 70% à la mise en service de l'installation.

À défaut de paiement des sommes dues, le service peut être suspendu un (1) mois après une mise en demeure par lettre recommandée ; l'abonnement peut être résilié à l'expiration de l'exercice en cours dans les conditions définies au règlement du service.

ARTICLE 21. PAIEMENT DES EXTENSIONS PARTICULIERES

21.1. Cas de simultanéité des demandes

Lorsque plusieurs riverains demandent simultanément à bénéficier d'une extension contre participation aux dépenses, le Délégué répartira les frais de réalisation entre les futurs abonnés conformément à l'accord intervenu entre eux.

A défaut d'accord, la part des riverains sera calculée proportionnellement aux distances qui séparent l'origine de leur branchement de l'origine de l'extension et à la puissance souscrite par chacun d'eux.

21.2. Cas de demandes postérieures aux travaux

Pendant les dix premières années suivant la mise en service d'une extension particulière, un nouvel abonné ne pourra être branché sur l'extension que moyennant le versement d'une somme égale à celle qu'il aurait payée lors de l'établissement de la canalisation, diminuée de 1/10ème par année de service de cette canalisation. Cette somme sera partagée et reversée aux abonnés déjà branchés, proportionnellement à leur participation.

Les droits de raccordement sont déterminés selon la règle générale définie à l'Article 20 ci-dessus.

<p>CHAPITRE IV MODALITES DE PAIEMENT DES PRESTATIONS DUES</p>

ARTICLE 22. FACTURATION ET CONDITIONS DE PAIEMENT

22.1. Facturation

Le règlement du prix de vente de la chaleur donne lieu à des versements échelonnés, déterminés dans les conditions suivantes :

22.1.1. Redevance proportionnelle R1

L'unité de facturation de la redevance proportionnelle est :

- Chauffage : le MWh mesuré au compteur d'énergie

A la fin de chaque mois, le Délégué présentera une facture établie sur les bases des quantités consommées et mesurées pendant le mois écoulé par relevé des compteurs, par le prix proportionnel fixé.

Le terme R1 sera révisé à chaque facturation en fonction des derniers barèmes et indices connus selon la formule définie à l'Article 19.

22.1.2. Redevance fixe R2

L'unité de facturation de la redevance fixe est la puissance souscrite total en kW : « chauffage + eau chaude sanitaire ».

A la fin de chaque mois, le Délégué présentera une facture d'acompte correspondant au 1/12ème du montant de la redevance fixe annuelle calculée à partir du prix de base de la souscription.

Le terme R2 sera révisé à chaque facturation en fonction des derniers barèmes et indices connus selon la formule définie à l'Article 19.

22.2. Conditions de paiement

Le montant des factures est payable dans les 30 jours de leur présentation.

Un abonné ne peut se prévaloir d'une réclamation sur le montant d'une facture pour justifier un retard au paiement de celle-ci. Si la réclamation est reconnue fondée, le Délégué doit en tenir compte sur les factures ultérieures.

En cas de non-paiement des factures dans le délai de 30 jours à compter de leur envoi, le Délégué mettra en œuvre la procédure définie au décret n° 2008-780 du 13 août 2008, modifié par le décret 2014-274 du 27 février 2014 et relatif à la procédure applicable en cas d'impayés des factures d'électricité, de gaz, de chaleur et d'eau ou de tout autre disposition législative ou réglementaire en vigueur.

Le Délégué informe l'Autorité Délégante de la mise en œuvre de toute procédure d'interruption ou de restriction de fourniture.

Au cas où la fourniture aurait été interrompue, et ce conformément au droit en vigueur, les frais de cette opération, ainsi que ceux de la remise en service ultérieure de l'installation, sont à la charge de l'abonné.

Tout retard dans le règlement des factures donne lieu, à compter d'un délai de quinze (15) jours après la date limite de paiement des factures, de plein droit et sans mise en demeure, au paiement d'intérêts au taux d'intérêt légal en vigueur.

Le Délégué peut subordonner la reprise de la fourniture au paiement des sommes dues ainsi que des frais de remise en service.

Tout changement d'abonné ou toute modification de sa situation juridique rend immédiatement exigible le montant des factures provisoires et de la facture définitive même non encore échus.

22.3. Réduction de la facturation

a°) Redevances proportionnelles (R1) à l'énergie : la facturation étant fondée sur le relevé des quantités de chaleur fournie, le compteur enregistre la réduction ou l'absence de fourniture.

b°) Redevances fixes (R2) ou abonnements : toute journée entamée de retard, d'interruption ou d'insuffisance du chauffage diminue forfaitairement d'une journée, la durée de la période effective de chauffage, pour les installations ayant subi ce retard ou cette interruption et se traduit par une réduction prorata temporis des parties fixes des abonnements (R2).

En cas de retard ou d'interruption, la réduction se calcule comme suit :

$$\text{Réduction} = R_2 \times P_s \times \frac{D_j}{D_s}$$

Formule dans laquelle :

- R2 : redevance annuelle (valeur à la date de l'interruption) ;
- Ps : puissance souscrite par l'abonné ayant subi le retard ou l'interruption ;
- Dj : durée en jours du retard, de l'interruption ou de l'insuffisance ;
- Ds : durée en jours de la saison théorique – à défaut d'indication contraire dans la Police d'abonnement, Ds est fixé forfaitairement à 100 (ce qui correspond à une réduction par défaut de 1 / 100^{ème} par jour de retard ou d'interruption) ;

En cas d'insuffisance, la réduction opérée est égale à la moitié de celle prévue ci-dessus pour un retard ou une interruption de même durée.

Les réductions de facturation sont appliquées automatiquement par le Délégué et notifiées à l'Autorité Déléguée ainsi qu'aux abonnés concernés, pour application sur la facture suivante.

ARTICLE 23. CONDITIONS DE PAIEMENT DES DROITS DE RACCORDEMENT

Sauf régime particulier de la comptabilité publique, les droits de raccordement et les extensions particulières sont exigibles auprès des abonnés dans les conditions suivantes :

- 30% à la signature de la demande d'abonnement ;
- 70% à la mise en service de l'installation.

À défaut de paiement des sommes dues, le service peut être suspendu un (1) mois après une mise en demeure par lettre recommandée ; l'abonnement peut être résilié à l'expiration de l'exercice en cours dans les conditions définies au règlement du service.

ARTICLE 24. FRAIS DE FERMETURE ET DE REOUVERTURE

Les frais de fermeture et de réouverture du branchement sont à la charge de l'abonné.

<p>CHAPITRE V DISPOSITIONS D'APPLICATION</p>
--

ARTICLE 25. DATE D'APPLICATION

Le présent règlement entre en vigueur à dater du....., tout règlement antérieur étant abrogé de ce fait.

ARTICLE 26. MODIFICATION DU REGLEMENT

Des modifications au présent règlement peuvent être décidées par le Conseil Métropolitain et adoptées selon la même procédure que celle suivie pour le règlement initial. Toutefois, ces modifications ne sont opposables qu'à condition d'avoir été portées à la connaissance des abonnés par le Délégué (par exemple, à l'occasion de l'expédition d'une facture).

ARTICLE 27. CLAUSES D'EXECUTION

Monsieur le Président, les agents du Délégué habilités à cet effet et le comptable public, en tant que de besoin sont chargés, chacun en ce qui concerne, de l'exécution du présent règlement.

Annexé à la convention de délégation de service public de chauffage urbain approuvé par délibération en date du.....

Délibéré et voté par le Conseil métropolitain de Bordeaux Métropole dans sa séance du.....

Monsieur le Président

DEMANDE D'ABONNEMENT AU CHAUFFAGE URBAIN

Je soussigné.....(noms, prénoms, raison sociale, qualités.....)

demeurant :

agissant en qualité de :

après avoir pris connaissance du règlement de service de la distribution publique d'énergie de.....
auquel je m'engage à adhérer en tous points, demande pour l'immeuble – les immeubles (1) – sis à
..... un abonnement pour la fourniture de chaleur nécessaire au chauffage de locaux
et/ou au réchauffage de l'eau sanitaire.

Les caractéristiques du fluide secondaire livré sont :

Température maximale de départ de l'échangeur, en poste de livraison :°C

Température maximale de retour à l'échangeur, en poste de livraison :°C

Pression maximale du réseau secondaire en poste de livraison : bars

En application de l'Article 10 du règlement de service, la puissance souscrite s'établit comme suit :

..... kW

Le contrat doit être signé par les deux parties, il sera réputé accepté de fait par tout utilisateur qui
utilisera l'énergie délivrée par le réseau.

Fait à, le.....

Le Délégué

L'Abonné

(1) Rayer les mentions inutiles

MODELE DE POLICE D'ABONNEMENT RESEAU DE CHALEUR

MODELE DE POLICE D'ABONNEMENT Réseau de chaleur

SOMMAIRE

ARTICLE 1. OBJET DU CONTRAT	4
ARTICLE 2. CONDITIONS GENERALES DU SERVICE.....	4
ARTICLE 3. AVENANT OU MODIFICATION DU REGLEMENT DE SERVICE	4
ARTICLE 4. DUREE DE LA POLICE D'ABONNEMENT - RESILIATION	4
ARTICLE 5. CONTESTATIONS	4
ARTICLE 6. TIMBRE ET ENREGISTREMENT.....	4
1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT L'ABONNE	6
2. CARACTERISTIQUES GENERALES DU POINT DE LIVRAISON	6
3. BASES TECHNIQUES	7
3.1. INSTALLATIONS PRIMAIRES (A CHARGE DU DELEGATAIRE)	7
3.2. INSTALLATIONS SECONDAIRES	7
4. COUTS DES TERMES R1 & R2 EN EUROS HORS TAXES.....	9
5. DROITS DE RACCORDEMENT	10
ARTICLE 7. DOCUMENTS ANNEXES	10

CHAUFFAGE URBAIN de Bordeaux Métropole

ABONNEMENT

Il a été arrêté et convenu ce qui suit :

ENTRE

Société.....

Dont le siège social est.....

Représentée par.....

Déléataire du chauffage urbain de Bordeaux Métropole

D'une part

ET

Raison sociale.....

Adresse :

.....

Agissant en tant que.....

Représenté par.....

Désignation des bâtiments desservis.....

Abonné desservi par le poste de livraison.....

D'autre part

CHAPITRE I CONDITIONS GENERALES

ARTICLE 1. OBJET DU CONTRAT

Le présent contrat précise les conditions d'abonnement au service public de production de chaleur de Bordeaux Métropole, objet de la demande du..... jointe aux « conditions techniques particulières » faisant l'objet du Chapitre II.

ARTICLE 2. CONDITIONS GENERALES DU SERVICE

Les conditions générales au contrat d'abonnement liant l'Abonné au Délégitaire, sont celles édictées par le règlement de service, complémentaire à la Convention de délégation de service public pour la construction et l'exploitation d'un réseau de chaleur de Bordeaux Métropole accordée par Bordeaux Métropole au Délégitaire, en date du et approuvée le par Monsieur le Président, ainsi qu'aux avenants à ladite convention en vigueur ou à venir à la date de signature du contrat d'abonnement.

Le règlement de service est remis à l'Abonné lors de la conclusion du présent contrat.

ARTICLE 3. AVENANT OU MODIFICATION DU REGLEMENT DE SERVICE

Tout avenant au nouveau contrat de délégation de service public entraînant une modification du règlement de service, dûment approuvé par Bordeaux Métropole sera immédiatement applicable aux abonnés, après mise en œuvre par Bordeaux Métropole des mesures usuelles de publicité.

ARTICLE 4. DUREE DE LA POLICE D'ABONNEMENT - RESILIATION

La présente police d'abonnement prend effet à la date de sa signature.

La durée de l'abonnement, ainsi que les modalités de résiliation sont fixées par le règlement de service en vigueur.

ARTICLE 5. CONTESTATIONS

Avant d'être éventuellement soumises à la juridiction compétente, les contestations qui peuvent naître entre le Délégitaire et l'Abonné seront portées par la partie la plus diligente devant l'Autorité Délégitante qui s'efforcera de concilier les parties dans un délai d'un mois.

D'un commun accord, la partie diligente saisira le tribunal compétent pour toutes difficultés ou toutes contestations pouvant survenir entre elles concernant le sens de l'exécution des clauses du présent contrat d'abonnement, difficultés ou contestations qui n'auraient pas pu faire l'objet de règlements amiables.

ARTICLE 6. TIMBRE ET ENREGISTREMENT

La police d'abonnement est en principe dispensée de la formalité, par référence à l'article 670.17 du Code général des impôts.

En cas de présentation volontaire à cette formalité, les droits d'enregistrements ainsi que les droits de timbre seront supportés par la partie qui aura procédé à cette présentation.

CHAPITRE II
CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Le service est fourni sur la base des conditions techniques particulières suivantes.

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT L'ABONNE

Nom ou Raison Sociale de l'Abonné

Code Client

Adresse de facturation :

Lieu de fourniture :

Date de mise en service :

2. CARACTERISTIQUES GENERALES DU POINT DE LIVRAISON

- Désignation du (ou des) bâtiments :

Adresse :

- Organisme constructeur ou promoteur :

Nom :

Adresse et Tél :

- Usage du (ou des) bâtiments : Bureaux / Logements / Sportifs

Surface totale planchers :

Volume total :

Nombre de logements :

- Usage de la chaleur

Chauffage : oui/non

Autres usages :

3. BASES TECHNIQUES

3.1. Installations primaires (à charge du Délégué)

3.1.1 Comptage

	COMPTEUR	MARQUE	TYPE
CHALEUR			

1.1.1 Autres équipements

DESIGNATION	MARQUE	TYPE

3.2. Installations secondaires

3.2.1 Identification de la sous-station

- a) Emplacement :
- b) Bâtiments desservis :
- c) Données de base

PUISSANCE SOUSCRITE CHAUFFAGE kW

PUISSANCE SOUSCRITE EAU CHAUDE SANITAIRE kW

PUISSANCE SOUSCRITE TOTALE kW

3.2.2 Caractéristiques du (ou des) secondaire (s) :

Expansion : vase sous pression

Température eau chaude :

Départ : Retour :

Circuits secondaires au départ de l'échangeur, destination de ces circuits, caractéristiques des pompes ou des circulations :

	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3	Circuit 4
Destination				
Nombre de pompes				
Débit en m ³ /h				
Marque et type				
Hauteur Manométrique				

3.2.3 Régulations

3.2.4 Eau Chaude Sanitaire

- Type :

Caractéristiques des installations secondaires :

- Pompes de bouclage :
 - o Nombre :
 - o Marque et Type :
 - o Hauteur manométrique CE :
- Traitement d'eau :
- Pression de l'eau froide mise à disposition :

CHAPITRE III
CONDITIONS FINANCIERES

4. Coûts des termes R1 & R2 en euros hors taxes

Première phase de production

TERMES	Valeur de base du contrat de DSP à la date du [1 Mai 2016]	Valeur à la date de signature de la présente police
R1	37,33 € HT/MWh	
R2	21,24 € HT/kW	

Deuxième phase de production

TERMES	Valeur de base du contrat de DSP à la date du [1 Mai 2016]	Valeur à la date de signature de la présente police
R1	46,64 € HT/MWh	
R2	12,73 € HT/kW	

Troisième phase de production

TERMES	Valeur de base du contrat de DSP à la date du [1 Mai 2016]	Valeur à la date de signature de la présente police
R1	14,74 € HT/MWh	
R2	61,08 € HT/kW	

En cas de repli au Crétacé si les performances du Jurassique sont insuffisantes, les tarifs relatifs à la chaleur ci-dessus s'appliquent jusqu'à la mise en service de l'installation de géothermie, puis les tarifs relatifs à la chaleur ci-dessous s'appliquent une fois l'installation de géothermie mise en service.

Troisième phase de production

TERMES	Valeur de base du contrat de DSP à la date du [1 Mai 2016]	Valeur à la date de signature de la présente police
R1	22,27 € HT/MWh	

R2	64,99 € HT/kW	
----	---------------	--

Quatrième phase de production

TERMES	Valeur de base du contrat de DSP à la date du [1 Mai 2016]	Valeur à la date de signature de la présente police
R1	23,00 € HT/MWh	
R2	57,82 € HT/kW	

5. DROITS DE RACCORDEMENT

Coût du raccordement ... kW x 240 €HT / kW

Coût de canalisation supplémentaire (le cas échéant) ...ml x ... €HT / ml

Montant total des droits de raccordement € HT

ARTICLE 7. DOCUMENTS ANNEXES

Les documents suivants sont annexés à la police d'abonnement :

- Règlement du service
- Devis de branchement
- Inventaire des installations à charge du Délégué
- Schéma fonctionnel

Arrêté du 23/06/78 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public

- Type : Arrêté
 - Date de signature : 23/06/1978
 - Date de publication : 21/07/1978
 - Etat : en vigueur
 - Type de documents SSTIE : Disposition applicable generale
-

(JO du 21 juillet 1978)

Texte modifié par :

Arrêté du 30 novembre 2005 (JO n° 291 du 15 décembre 2005)

Vus

Le ministre de la santé et de la famille, le ministre de l'intérieur, le ministre du travail et de la participation, le ministre de l'environnement et du cadre de vie et le ministre de l'industrie,

Vu le décret du 2 avril 1926 portant règlement sur les appareils à vapeur;

Vu le décret n° 62-608 du 23 mai 1962 fixant les règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles;

Vu le décret n° 62-1297 du 7 novembre 1962 modifié portant règlement d'administration publique en ce qui concerne les règles d'utilisation et les caractéristiques des produits pétroliers;

Vu le décret n° 67-1963 du 15 novembre 1967 modifié portant règlement d'administration publique pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique;

Vu le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation, et notamment son article 11;

Vu le décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public;

Vu [le décret n° 74-415 du 13 mai 1974](#) relatif au contrôle de l'émission de polluants dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie;

Vu l'arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances;

Vu l'avis du comité consultatif de l'utilisation de l'énergie,

Arrêtent :

[Article 1er](#) de l'arrêté du 23 juin 1978

Le présent arrêté s'applique dans les conditions ci-après aux installations destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public à l'exception des locaux de stockage de combustibles.

Lorsque la puissance utile totale des installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus est supérieure à 70 kW, soit approximativement 85 kW de puissance calorifique totale installée, ces installations doivent être placées à l'intérieur d'une chaufferie ou d'une sous-station.

Les dispositions du [titre Ier](#) "Chaufferies" sont applicables aux installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus lorsque la puissance utile totale installée en chaufferie est supérieure à 70 kW.

Les dispositions du [titre II](#) "Sous-stations" sont applicables aux installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus lorsque la puissance utile totale de la sous-station est supérieure à 70 kW.

Les dispositions du [titre III](#) "Installations intérieures aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou aux locaux et dégagements accessibles au public" sont applicables à toutes les installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus placées à demeure en usage normal dans ces locaux à l'exclusion des appareils dont un des objets essentiels est la cuisson ou le réchauffage des aliments (cuisinières, poêles, réchauds et assimilés).

Les dispositions du [titre IV](#) sont les seules applicables aux unités de toitures monoblocs.

Les conditions d'aménagement des locaux, d'emplacement des appareils et de réalisation des installations sont celles qui sont prescrites par le présent arrêté.

Les présentes dispositions ne font pas obstacle à l'application des dispositions du décret du 2 avril 1926 portant règlement sur les appareils à vapeur, du décret n° 67-1063 du 15 novembre 1967 modifié concernant les immeubles de grande hauteur ainsi qu'à l'application des dispositions prises en vertu de la loi du 19 juillet 1976, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

[Article 2](#) de l'arrêté du 23 juin 1978

Pour l'application du présent texte :

1. Une chaufferie est un local abritant des appareils de production de chaleur par combustion.

Une sous-station est un local abritant les appareils qui assurent, soit par mélange, soit par échange, le transfert de chaleur d'un réseau de distribution dit réseau primaire à un réseau d'utilisation dit réseau secondaire.

Est assimilable à une sous-station un local abritant un générateur alimenté en énergie électrique et fournissant de la chaleur à un réseau.

2. Une installation de chauffage par vapeur saturée est dite à basse pression lorsque des dispositions matérielles empêchent la pression effective de la vapeur saturée de dépasser 0,5 bar; elle est dite à haute pression dans le cas contraire.

Une installation de chauffage par eau chaude est dite à "Eau surchauffée à basse température" lorsque la température de l'eau dépasse la température d'ébullition de l'eau sous pression ambiante sans excéder 110 °C. Elle est dite à "Eau surchauffée à haute température" lorsque la température de l'eau peut excéder 110 °C.

3. Les générateurs de vapeur à haute pression ou d'eau surchauffée à haute température sont classés en trois catégories selon la valeur du produit $V(t - 100)$ où t représente, en degrés Celsius, la température de vapeur saturée correspondant au timbre du générateur et où V désigne en mètres cubes la contenance du générateur y compris ses réchauffeurs d'eau et ses surchauffeurs de vapeur, déduction faite des parties de cette contenance qui seraient constituées par des tubes ne mesurant pas plus de 10 centimètres de diamètre intérieur et par des pièces de jonction entre ces tubes n'ayant pas plus d'un décimètre carré de section intérieure.

Un générateur est de 1re catégorie lorsque le produit caractéristique ainsi obtenu excède 200; de 2e catégorie quand le produit n'excède pas 200 mais excède 50; de 3e catégorie quand le produit est égal ou inférieur à 50.

4. Un récipient est considéré comme n'ayant aucun produit caractéristique s'il ne renferme pas normalement d'eau à l'état liquide et s'il est pourvu d'un appareil de purge fonctionnant d'une manière efficace et évacuant l'eau de condensation au fur et à mesure qu'elle prend naissance. S'il n'en est pas ainsi, son produit caractéristique est le produit $V(t - 100)$ calculé comme pour un générateur.

5. La puissance utile (ou puissance nominale) d'un appareil est définie comme la quantité de chaleur reçue par unité de temps par le fluide chauffé.

6. La puissance calorifique totale installée d'une installation de combustion est définie comme étant la quantité de combustible exprimée par rapport au pouvoir calorifique inférieur, consommée par heure en marche continue maximale.

7. La puissance utile d'une installation est définie comme la somme des puissances utiles des générateurs installés capables de fonctionner simultanément.

8. La puissance utile d'une sous-station est la somme des puissances utiles des appareils capables de fonctionner simultanément, les puissances utiles des appareils étant indiquées par le constructeur ou l'installateur.

9. Les puissances sont exprimées en kilowatt (kW). Il est rappelé qu'une thermie par heure (th/h) équivaut à 1,16 kilowatt (kW).

10. On entend par générateur, le générateur proprement dit muni de ses organes de chauffe.

11. Les différents locaux d'un bâtiment sont classés comme suit :

En sous-sol;

En rez-de-chaussée;

En étage;

En terrasse.

Un local est dit en sous-sol quand la cote de la sous-face de son plancher haut ne dépasse pas de plus d'un mètre la cote du point le plus bas du sol à l'extérieur du bâtiment et au plus proche du local.

Un local est dit en rez-de-chaussée quand la cote de son plancher bas ne diffère pas de plus d'un mètre de la cote du point le plus bas du sol à l'extérieur du bâtiment et au plus proche du local.

Les locaux en étage comprennent tous les autres locaux étagés entre rez-de-chaussée et terrasse.

Titre I : Chaufferies. Implantation. - Dispositions générales du local. Protection du matériel

[Article 3 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

L'installation d'une chaufferie en terrasse comportant logements, bureaux ou zones accessibles au public n'est autorisée qu'à la condition que cette chaufferie soit à une distance horizontale de dix mètres au moins de ces locaux.

Toute chaufferie comprenant un générateur ou groupe générateur d'une puissance utile supérieure à 2 000 kW ou un ensemble de générateurs d'une puissance utile supérieure à 2 000 kW doit être en dehors de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public. Ce seuil de puissance est porté à 5 000 kW dans le cas de chaufferie en terrasse ou au dernier niveau des bâtiments si des dispositions matérielles efficaces empêchent la température de l'eau chaude d'atteindre 110° C et si la puissance unitaire des générateurs n'excède pas 2 000 kW.

Deux chaufferies sont considérées comme indépendantes et, par suite, les limites de puissances spécifiées à l'alinéa précédent s'appliquent à chacune d'entre elles, si les conditions suivantes sont observées simultanément :

a) distance horizontale de dix mètres au moins entre les locaux de deux chaufferies voisines ou bien séparation de ces locaux par un mur, en matériaux classés MO, du point de vue de la réaction au feu, coupe-feu de degré deux heures sans aucune communication entre ces locaux.

b) Les réseaux des chaufferies sont indépendants sauf dans l'un ou l'autre des cas suivants pour lesquels la connexion entre réseaux est permise :

- à titre provisoire, en cas d'indisponibilité d'une chaufferie et à condition que l'ensemble des réseaux connectés ne soit alimenté que par une seule chaufferie;
- à titre permanent, si la connexion est faite en dehors des locaux d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public dans le bâtiment.

Toute chaufferie comprenant au moins un générateur ou groupe de générateurs de deuxième catégorie doit être en dehors de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public.

Toute chaufferie comprenant au moins un générateur ou groupe de générateurs de 1^{er} catégorie doit être en dehors et à 10 mètres au moins de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ainsi que de toute zone accessible au public.

Local

[Article 4 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

1. Les murs latéraux et les planchers haut et bas du local doivent être construits en matériaux classés MO du point de vue de la réaction au feu et coupe-feu de degré deux heures au moins à l'exception des ouvertures indispensables pour la ventilation de la chaufferie. Exception est faite pour les murs latéraux et la couverture d'une chaufferie en terrasse pour la constitution desquels sont seulement exigés des matériaux classés MO.

2. Les murs et la couverture d'une chaufferie située en dehors d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public doivent être :

Pour les parties distantes de 10 mètres au plus de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) construits en matériaux MO et être coupe-feu de degré deux heures au moins ;

Pour les parties distantes de plus de 10 mètres de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) construits en matériaux MO.

[Article 5 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

1. La chaufferie doit offrir au personnel des moyens de retraite dans deux directions au moins sauf dans les cas suivants, pour lesquels un seul moyen de retraite est admis, s'il s'agit seulement d'installations de vapeur à basse pression, d'eau surchauffée à basse température ou d'eau chaude non surchauffée :

Chaufferie en sous-sol;

Chaufferie en rez-de-chaussée;

Chaufferie en terrasse ou au dernier niveau des bâtiments quand la puissance utile totale installée n'excède pas 2 000 kW;

Chaufferie à l'extérieur d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public si la puissance utile totale installée ne dépasse pas 5 000 kW.

Dans le cas d'une chaufferie en sous-sol, un accès de plain-pied d'une surface minimale de 4 mètres carrés est obligatoire.

Dans le cas d'une chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment, la ou les issues doivent être en direction sensiblement perpendiculaire au chemin menant à la cage d'escalier. Lorsque deux issues sont obligatoires, ces issues sont en outre en directions opposées.

Les portes interposées doivent s'ouvrir de l'intérieur vers l'extérieur de la chaufferie et pouvoir être ouvertes de l'intérieur même si le dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur est fermé.

2. La chaufferie située à l'intérieur d'un bâtiment d'habitation ou de bureau doit être d'un accès direct par l'extérieur du bâtiment ou par des parties communes du bâtiment.

La chaufferie située à l'intérieur d'un établissement recevant du public doit être d'un accès direct par l'extérieur du bâtiment ou par des zones non accessibles au public.

La chaufferie et ses dépendances ne doivent pas être en communication directe avec les locaux et dégagements accessibles au public, ni avec les locaux présentant des dangers particuliers d'incendie.

3. S'il existe un accès à la chaufferie depuis l'intérieur d'un bâtiment cet accès doit comporter :

- soit un sas fermé par deux portes pare-flammes de degré une demi-heure, s'ouvrant dans le sens de la sortie;
- soit une porte coupe-feu de degré une heure munie d'un ferme-porte;
- soit tout autre dispositif coupe-feu de degré une heure. Dans le cas du sas, seule la porte permettant le passage du sas vers le bâtiment peut posséder un verrouillage de l'extérieur ; cette porte doit toutefois pouvoir être ouverte de l'intérieur du sas même si le dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur est fermé.

Toute porte d'accès à une chaufferie depuis l'extérieur et distante de moins de 10 mètres de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) doit être coupe-feu de degré une demi-heure au moins.

Toute porte d'accès à une chaufferie depuis l'extérieur, et distante de plus de 10 mètres de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) est dispensée de toute condition de résistance au feu.

[Article 6 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Le flux de chaleur en provenance d'une chaufferie ne doit pas provoquer dans les logements, bureaux ou zones accessibles au public, contigus, une élévation de la température intérieure résultante de plus de 2 °C.

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré dans un logement, un bureau ou une zone accessible au public, par une chaufferie située dans le même bâtiment que ce local, ne doit pas dépasser 30 décibels (A), la mesure dans ce local étant effectuée conformément à l'article 4 de l'arrêté du 14 juin 1969 modifié relatif à l'isolement acoustique des immeubles d'habitation.

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré par une chaufferie ne doit pas dépasser 50 décibels (A), la mesure correspondante étant effectuée à une distance de 2 mètres des façades de tous les bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public voisins, y compris les façades du bâtiment contenant la chaufferie s'il est habité.

[Article 7 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les dispositions et les dimensions de la chaufferie et des appareils doivent permettre de ménager un espace libre d'au moins 0,50 mètre entre les générateurs, l'exception de générateurs conçus pour pouvoir être juxtaposés.

Il doit, en outre, être ménagé un espace suffisant pour permettre une exploitation normale et en particulier :

- L'usage des outils de chauffe et de nettoyage;
- L'accès aux organes de réglage, de commande, de régulation et de contrôle ainsi qu'aux moteurs électriques;
- Les travaux de gros entretien et de renouvellement du matériel.

[Article 8 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

La hauteur minimale sous plafond d'une chaufferie doit être de 2,20 mètres.

La hauteur libre au-dessus du platelage des passerelles de service doit être de 2 mètres au moins.

[Article 9 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

1. Chaufferie en sous-sol

La chaufferie doit comporter un robinet de puisage ainsi qu'un siphon de sol raccordé à l'égout dans les conditions réglementaires et disposé au point bas du local pour recevoir les eaux de lavage et de divers écoulements.

Le siphon de sol peut être remplacé par un réceptacle étanche d'où les eaux ne peuvent être évacuées que par pompage.

2. Chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment

Le sol de la chaufferie doit former une cuvette de rétention d'une profondeur minimale de 0,15 mètre, avec canalisation d'évacuation appropriée. Cette canalisation doit être métallique et comprendre un siphon; son diamètre minimal intérieur doit être de 75 mm; elle ne doit comprendre aucun branchement sur les étages.

La chaufferie doit comporter un robinet de puisage avec raccordement de la vasque à la cuvette de rétention susvisée.

3. Toutes chaufferies

Dans le cas de l'utilisation de combustibles liquides, la chaufferie doit comporter en outre un dispositif permettant de séparer ces produits des eaux à évacuer, et ceci avant tout pompage automatique ou non.

[Article 10 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les générateurs et les canalisations de fluide caloporteur à l'intérieur et à l'extérieur de la chaufferie doivent être calorifugés sauf les canalisations qui participent au chauffage des locaux qu'elles traversent.

Il est rappelé que, les propriétés de réaction au feu exigées pour les produits de calorifugeage sont précisées dans les règlements de protection des bâtiments contre l'incendie.

[Article 11 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

La chaufferie doit comporter un système permanent de ventilation constitué :

- En partie basse, par un dispositif d'introduction d'air frais;
- En partie haute, par un dispositif d'évacuation d'air.

Le dispositif d'introduction d'air frais doit permettre l'entrée en chaufferie de l'air extérieur destiné à la ventilation du local et, éventuellement, à l'alimentation des générateurs en air de combustion; il doit être constitué par une ou plusieurs amenées d'air débouchant en partie basse de la chaufferie.

Les prises d'air accessibles au public fréquentant ou non l'établissement doivent être protégées par un grillage à mailles d'au plus 10 mm ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.

Le dispositif d'évacuation d'air doit permettre l'évacuation vers l'extérieur de l'air de ventilation de la chaufferie ; il doit être constitué :

- Soit par un ou plusieurs conduits débouchant en toiture du bâtiment abritant la chaufferie;
- Soit par une ou plusieurs ouvertures permanentes pratiquées dans les parois de la chaufferie.

[Article 12 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les dispositifs d'introduction et d'évacuation d'air doivent être conçus et établis pour satisfaire aux conditions ci-après :

- Ne pas provoquer de gêne au voisinage de la chaufferie;
- Etre protégés de l'action des vents extérieurs;
- Eviter tout siphonnage entre le dispositif d'introduction d'air et le dispositif d'évacuation d'air ou le conduit de fumée;
- Réaliser en chaufferie un balayage efficace de l'atmosphère;
- Ne pas provoquer en chaufferie de courant d'air froid, direct, gênant pour le personnel de conduite et pour le bon fonctionnement des brûleurs;
- Faire en sorte qu'en l'absence de vent la dépression en chaufferie par rapport à l'extérieur ne dépasse pas 2,5 pascals ;
- Faire en sorte qu'en l'absence de vent la température ambiante moyenne en chaufferie ne dépasse pas 30 °C tant que la température extérieure reste inférieure à 15 °C.

Ces dispositifs peuvent être réalisés sans avoir à procéder, au niveau des parois verticales et horizontales qu'ils traversent, à la mise en place de systèmes de fermeture présentant un degré de résistance au feu.

[Article 13 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

1. Installations utilisant un combustible gazeux

Les canalisations de combustible gazeux et tous organes accessoires doivent répondre aux conditions de fabrication, de mise en oeuvre, d'installation et de contrôle prévues par l'arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.

Les canalisations de combustible gazeux alimentant chaque chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment doivent être placées à l'extérieur du bâtiment de façon telle que la surface extérieure de ces canalisations ou de leurs gaines soit à l'air libre.

Lesdites canalisations doivent être protégées sur une hauteur de 2 mètres au moins au-dessus du sol, et passer à une distance de 0,40 mètre au moins de toute partie ouvrante et de 0,60 mètre au moins de tout orifice de ventilation, sauf protection particulière.

La pression maximale du gaz dans les canalisations ne doit pas excéder quatre bars.

Le bloc de détente du gaz de toute chaufferie en terrasse d'une puissance utile excédant 2 000 kW doit être installé à l'extérieur de la chaufferie et sans communication avec celle-ci.

2. Installations utilisant un combustible liquide

Seul est permis l'emploi de combustibles liquides de point d'éclair supérieur à 55 °C.

Les canalisations de combustible liquide alimentant la chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment doivent être placées soit à l'extérieur du bâtiment soit à l'intérieur de celui-ci dans une gaine en matériaux MO et pare-flammes de degré un quart d'heure au moins, propre aux canalisations considérées et sans contact avec toutes autres canalisations.

Ces canalisations doivent être métalliques et assemblées par soudage.

L'installation doit comporter à hauteur de rez-de-chaussée une ou plusieurs vannes permettant la vidange rapide dans le réservoir principal des installations contenant le combustible liquide.

Au sommet de toute installation alimentée par colonne montante les contenances unitaires et globales des capacités d'alimentation doivent être limitées à 100 litres.

3. Dispositions communes à toutes les chaufferies

Les conduits d'air frais destinés aux locaux d'habitation, de bureaux ou aux zones accessibles au public ne peuvent passer dans la chaufferie à moins d'être placés à l'intérieur d'une gaine étanche aux gaz et coupe-feu de degré deux heures.

Le passage dans la chaufferie de toutes canalisations électriques ou de fluides combustibles qui ne sont pas nécessaires au fonctionnement propre de la chaufferie est interdit.

Il est interdit d'entreposer dans la chaufferie des matières combustibles ou des produits toxiques ou corrosifs.

[Article 14 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Deux dispositifs de commande, l'un pour les circuits d'éclairage électrique, l'autre pour tous les autres circuits électriques doivent être placés à l'extérieur du local. Chaque dispositif doit être convenablement repéré par une plaque qui précise le sens de la manoeuvre. Chaque dispositif de commande doit être constitué par un interrupteur à coupure omnipolaire ou un dispositif d'arrêt d'urgence.

Dans les installations utilisant un combustible liquide, un dispositif de coupure rapide de l'alimentation en combustible doit être placé à l'extérieur du local pour permettre l'arrêt de l'admission du combustible liquide.

Dans les installations utilisant un combustible gazeux, le dispositif de coupure de l'alimentation en combustible doit être conforme à l'arrêté du 2 août 1977 susvisé.

Les dispositifs de commande des circuits électriques ainsi que le dispositif extérieur d'arrêt de l'admission du combustible gazeux ou liquide doivent être placés dans un endroit facilement accessible en toute circonstance et parfaitement signalé.

Les dispositifs électriques de coupure doivent fonctionner suivant le principe de la sécurité positive.

[Article 15 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les dispositions particulières suivantes sont applicables à toute chaufferie en sous-sol :

Cette chaufferie doit être desservie par un conduit circulaire ou rectangulaire de 16 dm² de section et ayant au moins 20 cm dans sa plus petite dimension.

Ce conduit doit déboucher à l'extérieur, au niveau du sol, en un point permettant en cas de feu la mise en manoeuvre du matériel de ventilation des sapeurs pompiers.

En outre, son orifice, au débouché et sur 1 mètre au moins de longueur, doit avoir au moins 40 cm de côté ou de diamètre, à moins que l'orifice extérieur ne soit muni d'un demi-raccord conforme à la norme française NF S 61 707 homologuée en février 1973 "Matériel de lutte contre l'incendie. - Demi-raccord de ventilation incendie DN 300".

Les parois du conduit doivent être coupe-feu de degré une demi-heure au moins vis-à-vis d'un feu venant de l'extérieur et avoir une résistance aux chocs suffisante.

L'orifice extérieur doit être fermé à l'aide d'un dispositif démontable sans outillage.

Il doit être signalé par une plaque portant la mention "Gaine pompiers chaufferie".

[Article 16 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Le sol du local et des abords doit être non glissant. Il doit être tenu propre, sans encombre de matériels ou matériaux susceptibles de gêner la circulation.

Dans le cas d'une chaufferie en terrasse ou au dernier niveau du bâtiment, un garde-corps doit être établi à tous les endroits présentant des risques de chute pour les personnes et, notamment, entre les issues de la chaufferie et la cage d'escalier.

L'orifice de la cage d'escalier doit être muni, le cas échéant, de tous moyens propres à faciliter la circulation des personnes y accédant.

Il ne doit exister, dans la chaufferie, d'autres appareils et canalisations électriques que ceux nécessaires au fonctionnement de la chaufferie et de ses annexes.

[Article 17 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

L'éclairage de la chaufferie doit être suffisant pour permettre la conduite de la chauffe et une lecture facile de tous les appareils de réglage, de contrôle et de sécurité des chaudières.

L'éclairage artificiel doit être électrique et répondre aux conditions fixées par les normes en vigueur (normes NF C 14-100 et C 15-100).

Conduits de fumées

[Article 18 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les conduits de fumée doivent avoir des caractéristiques conformes à celles qui sont décrites dans l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.

[Article 19 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les conduits de fumée situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public ne doivent pas se trouver en surpression en régime normal.

Dans le cas où la mise en dépression d'un conduit de fumée est assurée par un dispositif mécanique, tout arrêt ou accident de ce dispositif doit provoquer l'arrêt et la mise en sécurité des générateurs et, en outre, le déclenchement d'une alarme sonore ou lumineuse.

Tout conduit de fumée, ou groupe de conduits de fumée assurant l'évacuation de produits de combustion d'un générateur ou groupe générateur d'une puissance utile totale supérieure à 300 kW doit être situé à l'extérieur des bâtiments d'habitation; de bureaux ou des zones accessibles au public, à moins qu'il ne soit désolidarisé des éléments de la construction et situé dans une gaine maçonnée permettant la visite du conduit, cette gaine étant équipée d'une ventilation haute et basse donnant sur l'extérieur.

Moyens de lutte contre l'incendie

[Article 20 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Dans les chaufferies utilisant des combustibles solides ou liquides il doit être conservé, au voisinage immédiat de la porte en un endroit facilement accessible, un dépôt de sable d'au moins 0,10 mètre cube et une pelle, ainsi que des extincteurs portatifs pour feux de classe 34 B 1 ou B 2 au moins, leur nombre étant déterminé à raison de deux par brûleur avec un maximum exigible de quatre.

Pour les chaufferies au gaz, ces moyens sont limités à un extincteur à poudre polyvalente de classe minimum 5 A - 34 B accompagné d'un panneau précisant "Ne pas utiliser sur flamme gaz".

Les extincteurs automatiques sont autorisés. Toutefois, dans les chaufferies au gaz leur déclenchement doit couper l'alimentation du gaz.

[Titre II : Sous-stations. Implantation - Dispositions générales](#)

[Article 21 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

La puissance utile unitaire des sous-stations à vapeur haute pression ou à "eau surchauffée à haute température" situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public ne doit pas dépasser 5 000 kW.

[Article 22 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Tout local de sous-station alimentée par de la vapeur haute pression ou de l' "eau surchauffée à haute température" doit offrir au personnel des moyens de retraite facile dans deux directions au moins dès que la puissance utile totale excède 2 000 kW.

Ce local doit comporter deux accès directs de l'extérieur si la puissance utile totale excède 2 000 kW ou au moins un accès direct de l'extérieur si la puissance utile totale n'excède pas 2 000 kW. Toute communication du local avec l'intérieur d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public est interdite.

Les portes interposées doivent s'ouvrir de l'intérieur vers l'extérieur et elles doivent pouvoir être ouvertes de l'intérieur même lorsqu'elles comportent un dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur.

[Article 23 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Si le local d'une sous-station d'une puissance utile supérieure à 2 000 kW comporte un accès par l'intérieur d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public, l'aménagement de cet accès doit être tel que l'eau chaude ou la vapeur provenant d'une fuite ainsi qu'éventuellement la fumée ne puissent, par un circuit quelconque, même indirect, parvenir dans les locaux y compris les dégagements et les sorties.

[Article 24 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les tuyauteries du réseau primaire alimentées en vapeur haute pression ou en eau surchauffée à haute température doivent passer à l'extérieur des bâtiments d'habitation et de bureaux.

Dans les établissements recevant du public, ces tuyauteries peuvent être situées en gaines techniques sous réserve que ces gaines soient placées dans des locaux non accessibles au public.

L'arrivée dans la sous-station des dérivations qui l'alimentent doit s'effectuer dans des gaines ou caniveaux suffisamment ventilés et résistants.

[Article 25 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les appareils d'échange et les canalisations de fluide caloporteur à l'intérieur et à l'extérieur d'une sous-station doivent être calorifugés sauf les canalisations qui participent au chauffage des locaux qu'elles traversent.

Le flux de chaleur susceptible d'être émis par ces appareils et canalisations ne doit pas provoquer dans les logements, bureaux ou zones accessibles au public contigus, une élévation de la température intérieure résultante supérieure à 2 °C.

[Article 26 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

La sous-station doit être agencée de façon à permettre d'assurer l'entretien et le remplacement des appareils d'échange de chaleur, des tuyauteries et des organes de coupure.

[Article 27 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Sauf si le fluide primaire est de la vapeur, le sol du local doit constituer une cuvette de rétention d'une profondeur de 0,15 mètre ou de 5 mètres cubes au moins de capacité lorsque la puissance utile des échangeurs n'excède pas 2 000 kW, d'une profondeur de 0,15 mètre ou d'une capacité d'au moins 10 mètres cubes lorsque cette puissance excède 2 000 kW. Cette capacité est calculée en déduisant le volume des massifs supportant les appareils.

[Article 28 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

La sous-station doit comporter un système permanent de ventilation, constitué :

En partie basse, par un dispositif d'introduction d'air frais;

En partie haute, par un dispositif d'évacuation d'air.

Le dispositif d'introduction d'air frais doit permettre l'entrée en sous-station de l'air extérieur destiné à la ventilation du local; il doit être constitué par une ou plusieurs amenées d'air débouchant à la partie basse de la sous-station.

Les prises d'air accessibles au public fréquentant ou non l'établissement doivent être protégées par un grillage à mailles d'au plus 10 mm ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.

Le dispositif d'évacuation d'air doit permettre l'évacuation vers l'extérieur de l'air de ventilation de la sous-station; il doit être constitué :

Soit par un ou plusieurs conduits débouchant en toiture du bâtiment abritant la sous-station;

Soit par une ou plusieurs ouvertures permanentes pratiquées dans les parois de la sous-station.

Les dispositifs d'introduction et d'évacuation d'air doivent être conçus et établis pour satisfaire aux conditions ci-après :

Ne pas provoquer de gêne au voisinage de la sous-station;

Etre protégés de l'action des vents extérieurs;

Eviter tout siphonnage entre le dispositif d'introduction d'air et le dispositif d'évacuation d'air;

Réaliser en sous-station un balayage efficace de l'atmosphère;

Ne pas provoquer en sous-station des courants d'air froid, directs, gênants pour le personnel de conduite;

Faire en sorte que, en l'absence de vent, la température ambiante moyenne en sous-station ne dépasse pas 30 °C tant que la température extérieure reste inférieure

à 15 °C.

[Article 29 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

La coupure du fluide primaire haute pression ou haute température de toute sous-station doit pouvoir se faire de l'extérieur :

a) Soit par des appareils de robinetterie placés à l'intérieur de la sous-station et comportant une commande manuelle directe par volant et une tringlerie de liaison avec un volant extérieur au local;

b) Soit par des appareils de robinetterie à commande manuelle directe par volant, placés dans une chambre étanche extérieure à la sous-station et non susceptible d'être envahie par la vapeur d'eau surchauffée ou l'eau chaude provenant accidentellement de la sous-station;

c) Soit par des appareils de robinetterie télécommandés.

L'interruption du courant électrique alimentant une sous-station doit pouvoir se faire également de l'extérieur.

Les dispositifs de coupure du fluide primaire ou d'interruption du courant électrique doivent être placés dans un endroit facilement accessible en toute circonstance et parfaitement signalé.

[Article 30 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

L'éclairage de la sous-station doit être conforme aux dispositions de [l'article 17](#) ci-avant.

[Titre III](#) : Installations intérieures aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou aux locaux et dégagements accessibles au public

[Article 31 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les installations intérieures comprennent :

Les appareils de production de puissance utile inférieure ou égale à 70 kW;

Les appareils de production-émission de puissance utile inférieure ou égale à 70 kW;

Les installations de distribution et d'émission.

Les installations d'appareils de production et de production-émission de puissance utile supérieure à 70 kW doivent respecter les dispositions du [titre Ier](#) ci-avant.

Appareils de production

Les appareils de production produisent la chaleur ou l'eau chaude sanitaire destinée aux installations de distribution et d'émission à l'intérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des locaux et dégagements accessibles au public. Ils peuvent être à combustion directe (alimentation en combustible solide, liquide ou gazeux) ou sans combustion (échangeurs ou mélangeurs, générateurs électriques). Ils ne jouent pas de rôle notable comme appareil d'émission.

Appareils de production-émission

Les appareils de production-émission sont des appareils indépendants qui produisent la chaleur destinée au chauffage des locaux et émettent cette chaleur dans le local où ils sont installés. Ils peuvent être à combustion directe (alimentés en combustible solide, liquide ou gazeux) ou sans combustion (radiateurs et convecteurs électriques, plinthes chauffantes électriques, revêtements chauffants, panneaux radiants électriques, planchers chauffants électriques, etc.).

Installations de distribution et d'émission

Les installations de distribution et d'émission comprennent :

Les tuyauteries, gaines et accessoires de distribution de vapeur, fluide liquide ou air chaud en provenance, soit de chaufferies extérieures aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou aux locaux et dégagements accessibles au public, soit d'appareils de production intérieurs auxdits locaux; les appareils d'émission de chaleur (radiateurs, aérothermes, convecteurs y compris plinthes chauffantes...) et les appareils d'eau chaude sanitaire qui font suite;

Les panneaux radiants autres qu'électriques ou au gaz;

Les planchers chauffants autres qu'électriques.

[Article 32 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Les installations intérieures doivent répondre aux prescriptions des articles suivants indépendamment des prescriptions réglementaires les concernant spécifiquement, notamment en ce qui concerne les conditions de ventilation des locaux et éventuellement les limites de température des enveloppes des appareils.

[Article 33 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Appareils de production

Les appareils de production doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- a) Les appareils doivent être conçus ou munis de dispositifs pour empêcher les fluides chauds distribués d'atteindre à la sortie desdits appareils en service normal :
- S'il s'agit de vapeur, une pression effective de la vapeur saturée excédant 0,5 bar;
 - S'il s'agit de fluide liquide (eau ou autre), une température de ce fluide excédant 100 °C et, en tout état de cause, la température d'ébullition du fluide sous pression ambiante du lieu considéré;
 - S'il s'agit d'air chaud, une température de cet air chaud excédant 100 °C.
- b) Les appareils doivent être installés de manière que la température du sol ou de la paroi la plus proche n'excède pas 90 °C à moins que le sol ou la paroi ne soit construit ou revêtu de matériaux ou matières MO et mauvais conducteurs de la chaleur.

[Article 34 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Appareils de production-émission

Les appareils de production-émission doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- a) Quel que soit leur type, les appareils doivent être conçus ou munis de dispositifs pour empêcher les fluides chauds qu'ils contiennent ou qui les traversent d'atteindre à l'intérieur desdits appareils, en régime normal :
- S'il s'agit de vapeur, une pression effective de la vapeur saturée excédant 0,5 bar;
 - S'il s'agit de fluide liquide, une température de ce fluide excédant 100 °C et, en tout état de cause, la température d'ébullition sous pression ambiante du lieu considéré.
- b) Les appareils doivent être conçus pour éviter que la température de leurs parties accessibles ne puisse dépasser 100 °C en régime normal. A défaut, ils doivent être protégés par des dispositifs interdisant l'accès aux parties susceptibles d'être portées à des températures supérieures.

Pour les appareils à combustion directe, les dispositifs de protection susvisés peuvent être amovibles pour permettre l'allumage et l'entretien des foyers.

Les parties accessibles d'un appareil sont les parties situées à une hauteur au plus égale à 2,25 mètres au-dessus du sol et qui peuvent être touchées par le calibre cylindro-conique défini par la norme NFC73-200, paragraphe 8-1, figure 2, enregistrée en avril 1975.

- c) Les appareils électriques, à l'exception des radiateurs à accumulation, doivent être munis de dispositifs appropriés indépendants de la régulation pour éviter en régime normal des températures excessives lorsqu'ils sont couverts.

Pour ce qui concerne les panneaux radiants, quelle que soit l'orientation, la température d'une paroi en contreplaqué peint en noir mat, placée à une distance au moins égale à 0,50 mètre de l'appareil et à une hauteur au plus égale à 2,25 mètres ne doit pas dépasser de plus de 70 °C la température du local en régime normal.

La paroi doit être constituée par un carré d'au moins 0,10 mètre de côté. La température doit être mesurée en son centre sur la face du côté du panneau radiant (la face opposée étant thermiquement isolée).

d) Les appareils de production-émission doivent être installés de manière que la température du sol ou de la paroi la plus proche n'exécède pas 90 °C à moins que le sol ou la paroi ne soit construit ou revêtu de matériaux MO et mauvais conducteurs de la chaleur.

[Article 35 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Installations de distribution et d'émission

1. Les installations de distribution et d'émission autres que les panneaux radiants et les planchers chauffants doivent répondre aux prescriptions suivantes en service normal :

- a) La pression effective de la vapeur d'eau saturée utilisée comme fluide chauffant ne doit pas dépasser 0,5 bar;
- b) La température de tout liquide utilisé comme fluide chauffant ne doit pas dépasser la température d'ébullition de ce liquide à la pression atmosphérique moyenne du lieu considéré et en tout état de cause 100 °C;
- c) La température de l'air mesurée à une distance d'un centimètre des bouches d'amenée d'air ne doit pas dépasser 100 °C;

Cette température est mesurée dans un plan parallèle au plan de sortie d'air et à une distance de 1 cm de celui-ci à l'aide d'un thermocouple;

- d) La température des parties accessibles définies de même façon qu'à [l'article 34](#) ne doit pas être supérieure à 100 °C;
- e) Les canalisations de fluide caloporteur doivent être calorifugées sauf si elles participent au chauffage des locaux ;

En outre, les éléments des installations doivent être conçus ou installés pour répondre aux dispositions prévues aux articles 33 et 34 en ce qui concerne la température du sol ou de la paroi la plus proche.

2. Les planchers chauffants doivent être conçus et installés de façon que, dans les conditions de base, la température au contact des sols finis ne puisse dépasser 28 °C en aucun point.

[Article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Installations de distribution d'eau chaude sanitaire

(Arrêté du 30 novembre 2005, article 1er)

« 1. Afin de limiter le risque de brûlure :

- dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est fixée à 50 °C aux points de puisage ;
- dans les autres pièces, la température de l'eau chaude sanitaire est limitée à 60 °C aux points de puisage ;
- dans les cuisines et les buanderies des établissements recevant du public, la température de l'eau distribuée pourra être portée au maximum à 90 °C en certains points faisant l'objet d'une signalisation particulière.

2. Les points de puisage à risque définis dans le présent alinéa sont les points susceptibles d'engendrer l'exposition d'une ou plusieurs personnes à un aérosol d'eau ; il s'agit notamment des douches.

Afin de limiter le risque lié au développement des légionelles dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :

- lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes fins d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes fins d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
- lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
- être en permanence à une température supérieure ou égale à 55 °C à la sortie des équipements ;
- ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures, sous réserve du respect permanent des dispositions prévues au premier alinéa du présent article. L'annexe 1 indique le temps minimum de maintien de la température de l'eau à respecter. »

[Article 37](#) de l'arrêté du 23 juin 1978

Les dispositifs devant empêcher que les limites de pression ou de température fixées par [les articles 33, 34 et 35](#) ne soient dépassées, doivent fonctionner suivant le principe de la sécurité positive, être indépendants du ou des dispositifs de régulation éventuellement installés et ne pouvoir être remis en marche que par intervention manuelle.

Un dispositif de protection est dit de "sécurité positive" lorsqu'un incident quelconque tel qu'un défaut interne ou la coupure de son alimentation auxiliaire, incident qui l'empêcherait ultérieurement de jouer correctement son rôle, provoque automatiquement sa mise en position de protection.

[Titre IV](#) : Unités de toiture monoblocs

[Article 38](#) de l'arrêté du 23 juin 1978

Par dérogation, les seules dispositions suivantes sont applicables aux unités de toiture monoblocs dont la puissance utile est inférieure ou égale à 200 kW :

L'alimentation électrique ou en combustible des batteries de chauffe doit être asservie à l'alimentation électrique des ventilateurs par un dispositif automatique;

Des dispositifs de sécurité à réarmement manuel doivent être placés au niveau de chaque batterie de chauffe à 15 cm maximum afin de couper l'alimentation électrique ou en combustible de la batterie considérée en cas d'échauffement à plus de 120 °C de l'air ambiant;

Les unités de toiture doivent comporter un caisson en matériau MO; les éléments combustibles des unités de toiture doivent être protégés du rayonnement direct des batteries de chauffe;

Les unités de toiture doivent être isolées de la toiture du bâtiment soit par un isolement thermique sous toute sa surface, soit par un vide d'air ventilé de 10 cm d'épaisseur.

[Titre V](#) : Dispositions générales et dérogations

[Article 39](#) de l'arrêté du 23 juin 1978

Les dispositions du présent arrêté sont applicables à toutes les installations nouvelles réalisées dans les constructions neuves et dans les anciens bâtiments. Elles entreront en vigueur à la date de publication au

Journal officiel.

Toutefois, les dispositions du présent arrêté applicables aux établissements recevant du public n'entreront en vigueur qu'à la date de parution au Journal officiel du nouveau règlement de sécurité pris en application du décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973.

De plus, à titre transitoire, sont réputées satisfaire aux prescriptions du présent arrêté, si elles sont conformes aux règles antérieurement en vigueur :

- a) Les constructions ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1er décembre 1978;
- b) Les constructions constituant l'achèvement d'un programme pluriannuel autorisé avant le 1er décembre 1978;
- c) Les constructions faisant l'objet d'une reconduction de marché, au sens du code des marchés publics, pour lequel une demande de permis de construire aura été déposée avant le 1er décembre 1978;
- d) Les constructions conformes à des modèles de logement ayant fait l'objet d'un agrément préalable du ministre de l'environnement et du cadre de vie au sens du code des marchés publics, avant le 1er décembre 1978;
- e) Les constructions des secteurs sanitaire et social conformes à un modèle ayant fait l'objet d'un agrément du ministre de la santé et de la famille avant le 1er décembre 1978 ou dont l'avant-projet détaillé a été approuvé antérieurement à cette même date.

Cependant, toutes les constructions qui feront l'objet d'une déclaration d'achèvement de travaux au sens de l'article R. 460-1 du code de l'urbanisme postérieure à la date du 31 décembre 1931 devront être conformes aux prescriptions du présent arrêté.

[Article 40 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Des dérogations relatives aux dispositions du présent arrêté peuvent être accordées par décision commune du ministre de l'industrie et du ministre de l'environnement et du cadre de vie en ce qui concerne les bâtiments d'habitation et de bureaux. Pour les établissements recevant du public, ces dérogations sont accordées par le ministre de l'intérieur après consultation des ministres compétents.

[Article 41 de l'arrêté du 23 juin 1978](#)

Le directeur des hôpitaux, le directeur de la sécurité civile, le directeur des relations du travail, le directeur de l'aménagement foncier et de l'urbanisme, le directeur de la construction, le directeur de la prévention des pollutions et nuisances, le délégué général à l'énergie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

ANNEXE 4 : PRESCRIPTION ENEDIS D'UN POSTE EN ZONE INONDABLE

Attention :

- ne pas tenir compte des fourreaux en entrée/sortie : voir plan en annexe 1
- ne pas tenir compte du dimensionnement des armoires d'éclairage public : voir chapitre 10.

ERDF	RACCORDEMENT DES UTILISATEURS AU RÉSEAU GÉNÉRALITÉS	J.1.4.1 - 07
<p>Guide pratique SéQuélec</p> <p>Réalisation de postes HTA/BT de distribution publique</p> <p>Fascicule n°4 : Poste en immeuble</p>		

Historique

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
1	01/01/2009	Création	

Document(s) associé(s)

Guide Pratique SéQuélec – GP 09 publié sur le site Internet <http://www.erdfdistribution.fr> dans la partie SéQuélec

PRDE G.6.1 - 02 : Règles communes pour la réalisation des postes HTA/BT de distribution publique

PRDE G.6.1 - 03 : L'acoustique des postes HTA/BT de distribution publique

PRDE G.6.2 - 01 : Génie civil et équipements communs des postes HTA/BT de distribution publique alimentés par une canalisation souterraine HTA

PRDE G.6.3 - 01 : Postes HTA/BT de distribution publique intégrés dans un immeuble

GTDE B51.30 : Tableaux BT TIPI des postes de distribution publique

GTDE B51.276 : Présentation du palier technique HN 64-S-52 tableaux fixes pour postes HTA/BT

Résumé

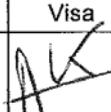
Ce guide aide à la réalisation de nouveaux postes HTA/BT de distribution publique intégrés à un immeuble.

Destiné à la MOAR, il complète le fascicule n°1 : « Principes de base » en précisant les techniques et matériels à utiliser pour ce type d'ouvrage dès la connaissance du projet de réalisation du poste.

Certains aspects comme la partie liée à l'installation des équipements électriques, l'exploitation du poste et le traitement des cas particuliers ne sont pas abordés.

Il est un complément opérationnel à la note PRDE G.6.3 - 01 (Postes HTA/BT de distribution publique intégrés dans un immeuble) qui constitue pour ERDF une **connaissance** détaillée indispensable à sa mission de gestionnaire de réseaux publics de distribution.

Validation

Rédacteur		Vérificateur		Approbateurs		
Nom - Fonction	Visa	Nom - Fonction	Visa	Nom - Fonction	Visa	Date
Patrick LAUZEVIS		Annie KIRCHE		François HENIMANN Directeur Raccordement		19.03.09

Accessibilité ERDF	© Copyright ERDF 2009	01/01/2009
------------------------------	-----------------------	------------

Guide pratique

A l'usage de la maîtrise d'ouvrage de construction

Réalisation de postes HTA/BT de distribution publique

Fascicule n°4 : Poste en immeuble

Le présent document ne se substitue pas aux normes et règles en vigueur.

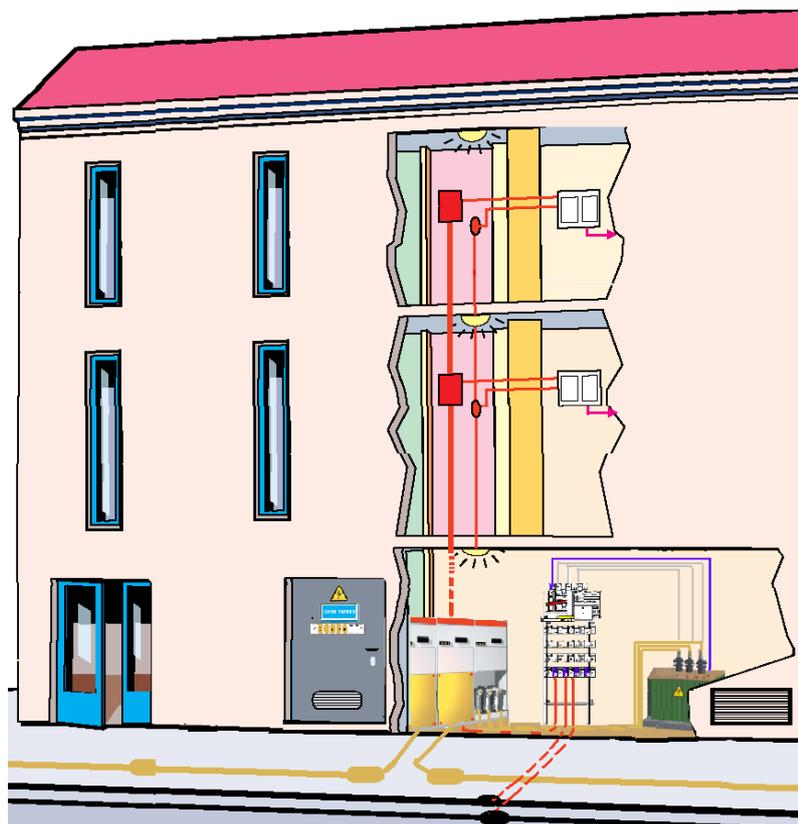
Tout aménagement des dispositions mentionnées dans ce guide doit faire l'objet d'un accord préalable du Gestionnaire du réseau de distribution

Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes des accords fondés sur le présent guide sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après.

1 Préambule

Ce fascicule complète le **fascicule n°1 : Principes de base** qui réunit les règles communes applicables aux différents types de poste de distribution publique.

Il constitue un guide d'aide à la réalisation des **postes HTA/BT intégrés dans un immeuble (hors IGH)**. Il est destiné aux maîtres d'ouvrage de l'opération désignés par le terme Aménageur¹ dans la suite du document.



¹ Le terme Aménageur regroupe les différentes appellations suivantes : maître d'ouvrage de réalisation, maître d'ouvrage de l'opération, constructeur, lotisseur, aménageur, promoteur, etc....



Sommaire

1	Préambule.....	1
2	Présentation des postes	3
2.1	Généralités.....	3
2.2	Choix des postes et de ses équipements.....	3
3	Etude de l'ouvrage	4
3.1	Choix de l'emplacement.....	4
3.1.1	<i>Caractéristique du local.....</i>	4
3.1.2	<i>Risque d'incendie.....</i>	4
3.1.3	<i>Niveau acoustique.....</i>	5
3.2	Plan d'implantation.....	5
3.2.1	<i>Dispositions communes</i>	5
3.2.2	<i>Poste en maçonnerie traditionnelle.....</i>	5
3.2.3	<i>Poste préfabriqué intégré dans un immeuble</i>	6
3.3	Etude d'exécution du projet.....	6
4	Réalisation de l'ouvrage.....	7
4.1	Travaux de réalisation.....	7
4.1.1	<i>Exécution des ouvrages de génie civil</i>	7
4.1.2	<i>Réalisation des fosses et pénétrations des câbles</i>	8
4.1.3	<i>Aménagement du poste et accès.....</i>	9
4.1.4	<i>Installation du poste préfabriqué</i>	10
4.1.5	<i>Installation et raccordement des équipements électriques</i>	10
4.1.6	<i>Etiquettes et affiches réglementaires</i>	12
4.2	Contrôle et réception de l'ouvrage	12
4.3	Mise en exploitation et mise sous tension.....	12
4.4	Entretien.....	12
5	Glossaire	13
	Annexe 1 : Plan de masse type	14
	Annexe 2 : Fosse des équipements.....	15
	Annexe 3 : Pénétrations des câbles	18
	Annexe 4 : Porte et ventilation	21
	Annexe 5 : Exemple d'équipement de poste.....	22
	Annexe 6 : Fiche d'auto-contrôles	23

2 Présentation des postes

2.1 Généralités

Alimentés par une canalisation souterraine HTA, les postes HTA/BT en immeuble sont dimensionnés pour une puissance unitaire de transformation allant jusqu'à 1000 kVA.

Ils comprennent :

- la partie génie civil, constituée essentiellement de l'enveloppe du poste, de la porte et des ventilations,
- la partie électrique composée principalement d'un appareillage HTA, d'un transformateur HTA/BT, d'un tableau BT et des liaisons câblées.

Chacun des éléments constituant ces postes **font individuellement l'objet** d'une déclaration d'aptitude à l'exploitation délivrée par ERDF. La documentation technique de référence d'ERDF est consultable sur le site Internet (<http://www.erdfdistribution.fr>).

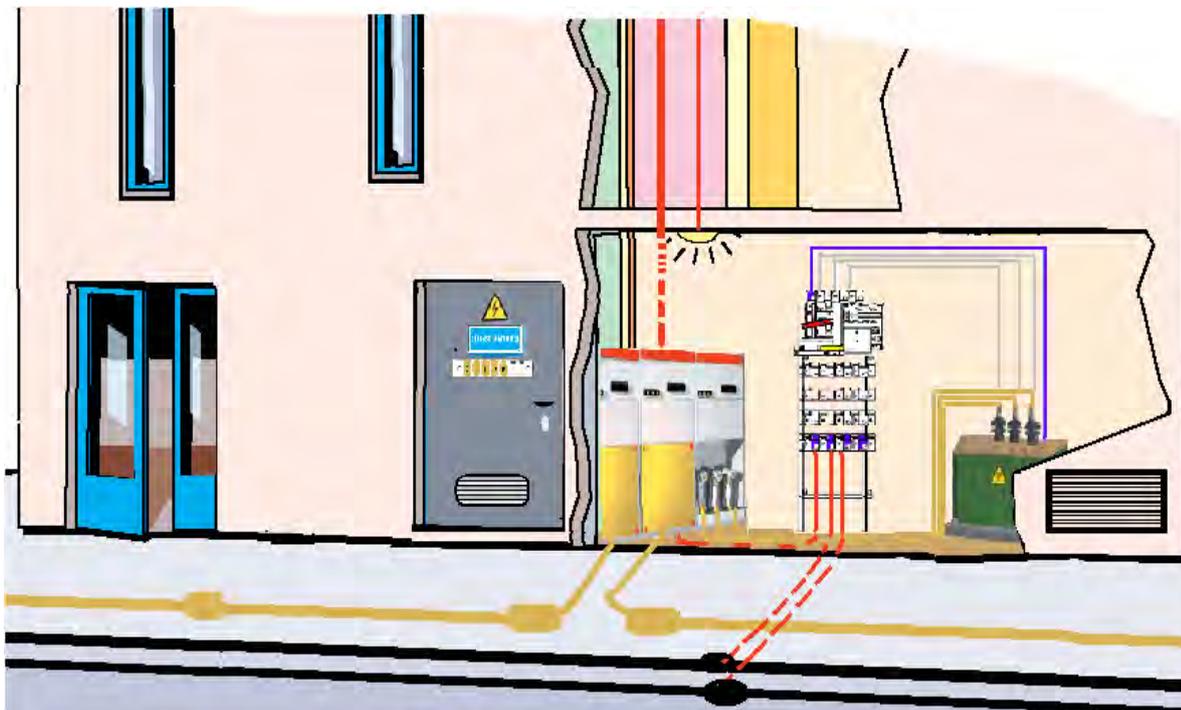
2.2 Choix des postes et de ses équipements

Pour les postes en immeubles, deux cas sont à considérer :

- le poste préfabriqué et intégré dans un immeuble. Ce poste est doté d'origine des équipements de génie civil adéquats tant sur le plan technique qu'environnemental. Ces équipements permettent une grande facilité de mise en œuvre et d'adaptation lors de leur installation,
- le poste construit en maçonnerie traditionnelle et intégré à l'immeuble. Les dispositions en génie civil sont communes à celles de l'immeuble et chaque composant doit être conforme aux règles techniques de conception en vigueur.

Le choix des équipements à installer est déterminé par des considérations d'ordre électrique comme :

- les caractéristiques² des réseaux d'alimentation HTA et de déserte BT,
- la puissance et le type de transformateur à utiliser.



² Par exemple : schéma, longueur et section du réseau électrique existant (HTA et BT).

3 Etude de l'ouvrage

Dès le lancement du projet, l'Aménageur et le Gestionnaire du réseau de distribution collaborent pour déterminer :

- l'emplacement du local remis au Gestionnaire du réseau de distribution ,
- les caractéristiques du génie civil en fonction du type de poste retenu.

Pour ce faire, l'Aménageur soumet pour approbation un projet de local au Gestionnaire du réseau de distribution. Après validation, le Gestionnaire du réseau de distribution établit un plan de l'équipement électrique du poste HTA/BT à réaliser (ou à minima, une étude d'implantation des principaux composants du poste).

3.1 Choix de l'emplacement

L'emplacement proposé par l'Aménageur pour l'implantation du poste dans l'immeuble doit satisfaire aux prescriptions de l'arrêté technique en vigueur, de la norme NF C11-201³, des règles techniques du Gestionnaire du réseau de distribution (**voir dispositions mentionnées dans le fascicule n°1 «Principes de base»**), et des compléments déclinés ci-après.

3.1.1 Caractéristique du local

Le local doit :

- être réservé aux personnes averties ou qualifiées,
- avoir un accès direct et permanent depuis une voie ouverte à la circulation publique pour un véhicule routier permettant le transport, la manutention et le levage des matériels du poste.

Si la distance entre la voie d'accès et le poste est inférieure à 5 m, il peut être admis un passage⁴ horizontal rectiligne de largeur de 1,2 m, et d'une hauteur libre de 4 m (déchargement du transformateur).

- être situé de préférence de plain-pied et « en angle » afin d'optimiser les ventilations qui doivent nécessairement déboucher directement sur l'extérieur du bâtiment. Cet emplacement est à privilégier également pour des contraintes d'installation, d'exploitation et de sécurité,
- être étanche et à l'abri de toute pénétration d'eau.

Aucune canalisation ou conduit autre que celles destinées au poste ne doit traverser le local.

Dans le cas de poste préfabriqué intégré dans le génie civil de l'immeuble, il est indispensable de disposer lors du choix de l'emplacement, des documents⁵ du constructeur précisant les règles d'installation du poste, les dimensions de son enveloppe⁶, la position des ventilations, les accès,... Ces données, intégrés au plan intérieur et extérieur de l'immeuble permettent de valider l'aptitude à l'intégration du poste dans l'ensemble construit.

3.1.2 Risque d'incendie

En complément des dispositions mentionnées dans le fascicule n°1 « Principes de base », l'Aménageur doit justifier :

- d'un degré de protection coupe-feu de 2 heures pour les sols, plafonds, murs ou parois,
- d'un degré de protection coupe-feu de 2 heures de la porte si exceptionnellement, celle-ci donnait sur un local,
- d'une fosse de rétention transformateur à cuvelage étanche capable de récupérer la totalité du diélectrique liquide et comportant un dispositif assurant rapidement son extinction naturelle.

En fonction de l'usage principal du bâtiment, des dispositions réglementaires complémentaires s'appliquent. Par exemple, lorsque le local est intégré dans un Etablissement Recevant du Public (ERP). Ce règlement précise en particulier que les locaux de poste de transformation ne doivent pas être en communication directe avec des locaux ou dégagements accessibles au public.

³ Se reporter au § 5.4.2.2. consacré aux dispositions constructives des postes en immeuble.

⁴ Fondation et revêtement supportant a minima une charge roulante de trois tonnes jusqu'au poste.

⁵ Notice d'installation et plans cotés du constructeur.

⁶ Un espace minimum peut être à prévoir entre l'enveloppe du poste et le génie civil de l'immeuble.

3.1.3 Niveau acoustique

Le poste ne doit pas constituer une source de gêne acoustique pour les occupants de l'immeuble et les riverains selon l'arrêté technique du 26 janvier 2007. Une attention particulière doit être apportée par l'Aménageur afin de respecter le niveau sonore imposé (transmissions par voie aérienne et solidienne).

L'Aménageur peut consulter le Gestionnaire du réseau de distribution pour connaître le niveau sonore des équipements du poste, les outils et les moyens disponibles pour limiter ces transmissions. Lors de la réception du local, l'Aménageur doit attester que l'immeuble répond au critère d'isolement acoustique standardisé en vigueur correspondant à l'usage du bâtiment (habitation, professionnel recevant de public, ...).

3.2 Plan d'implantation

3.2.1 Dispositions communes

La structure du local est fonction de la structure de l'immeuble avec toutefois des dispositions particulières pour l'aménagement et les murs de séparation avec les autres locaux.

Le sol du poste doit être établi à 0,10 m au-dessus du niveau du sol extérieur fini, compte tenu des projets d'aménagement de ce dernier et le plancher du poste doit être établi au-dessus niveau des plus hautes eaux connues (conformément au PPRI). Il est constitué par un plancher en béton armé calculé pour une charge roulante de 3 tonnes. Les planchers et les murs du poste doivent être désolidarisés de toutes les parois mitoyennes de l'immeuble⁷.

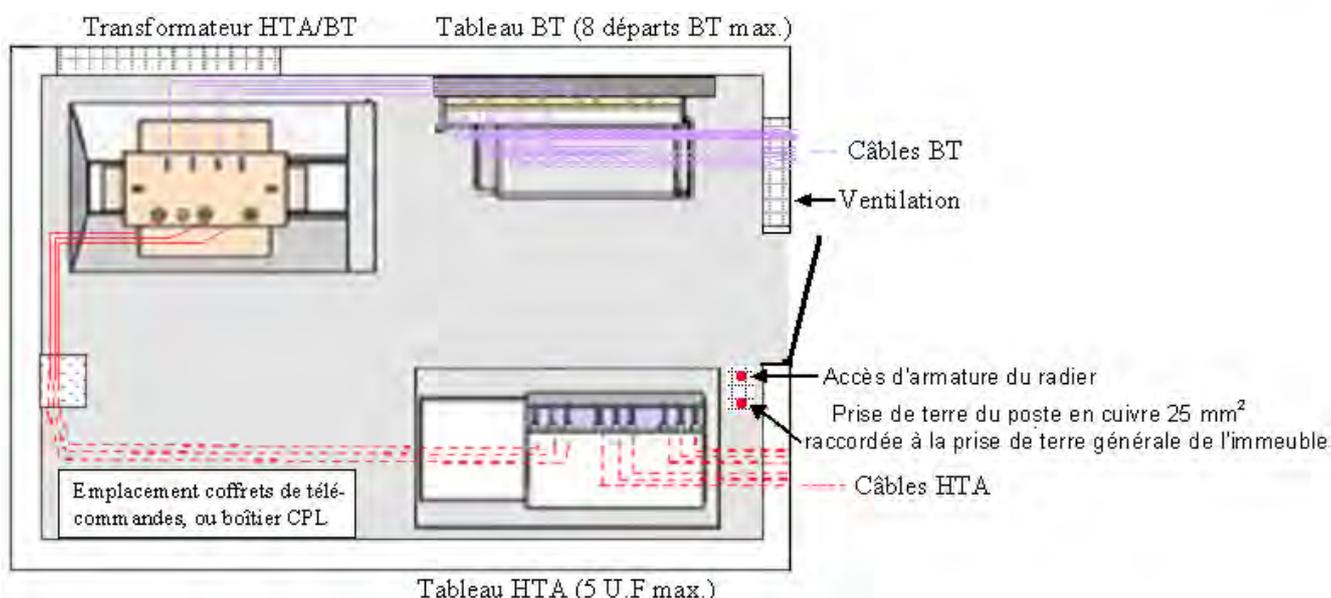
Les issues ou dégagements nécessaires doivent être établis afin de permettre une évacuation rapide en cas de nécessité. Les grilles de ventilations hautes et basses d'un modèle autorisé d'emploi par le Gestionnaire du réseau de distribution sont situées préférentiellement à proximité du transformateur et sur deux parois différentes du poste.

3.2.2 Poste en maçonnerie traditionnelle

Les aires d'exploitation et accès sont privilégiés sur les appareillages HTA et BT. Le transformateur est placé préférentiellement au fond du local. Une zone de circulation du transformateur, d'une largeur minimale de 1,20 m est réservée entre la porte d'entrée et la fosse du transformateur.

Elle doit permettre la manutention manuelle par roulage (au plus, la nécessité d'un changement de direction à 90° est admise). Depuis la face de manœuvre des appareillages, la largeur de l'aire de manœuvre est de 0,80 m minimum⁸.

Les dimensions intérieures **préférentielles** sont de 4 m x 4 m et de 2,50 m pour la hauteur sous plafond.



⁷ Les parois communes au poste et à d'autres locaux sont doubles et espacées de 0,05 m

⁸ Lorsque plusieurs appareils sont face à face, les aires de manœuvre peuvent être communes sans être toutefois inférieures à 1,20 m.

Les fosses sont réalisées conformément aux indications données en annexe 2.

Le poste doit être entièrement construit en matériaux classés⁹ M0 ou M1. Le degré de protection du poste fermé est IP25D selon la NF EN 60-529.

3.2.3 Poste préfabriqué intégré dans un immeuble

Le poste préfabriqué intégré dans l'immeuble prend en considération, dès sa conception, l'ensemble des exigences liées à l'implantation des équipements internes (transformateur, tableaux HTA et BT,...), au dimensionnement des ouvertures (y compris les ventilations) et aux contraintes de génie civil interne (**plancher, fosses, ...**).

Les dimensions du poste sont indiquées dans les plans des constructeurs et varient en fonction des équipements internes à installer.

La charge au sol du plancher recevant le poste doit être calculé en fonction de la charge totale du poste préfabriqué pré équipé. Les dispositions communes indiquées ci-dessus doivent être respectées et en particulier les exigences sur les parois communes.

Vis à vis d'un poste préfabriqué standard, il appartient à l'architecte d'étudier en amont du projet, en relation avec le fournisseur du poste :

- l'isolation des parois du poste des autres parties du bâtiment,
- un dispositif¹⁰ assurant l'extinction du diélectrique du transformateur,
- le maintien de l'efficacité des ventilations du poste,
- une solution technique assurant le degré coupe feu de 2 heures,
- les conditions de mise en place du poste (planification des travaux, protection des équipements internes,...),
- les liaisons entre les différents circuits de protection (interconnexion, équipotentialité,...),
- l'entrée des câbles HTA et BT,
- la jointure entre les façades du poste et celles de l'immeuble.

L'ensemble de ces dispositions doit être communiqué et validé par le Gestionnaire du réseau de distribution.

3.3 Etude d'exécution du projet

En complément des dispositions mentionnées dans le fascicule n°1 « Principes de base », l'Aménageur soumet pour approbation :

- **le projet de convention du poste,**
- **le plan d'exécution du génie civil** (échelle 1/20^{ème} minimum) sur lequel apparaissent : l'enveloppe du local, les coupes, les fosses, les fourreaux, les dalles, les ventilations, les détails serrurerie, les portes, la liaison au circuit de protection de l'immeuble et les cheminements projetés des câbles,
- **le plan des façades** (échelle 1/50^{ème}) montrant l'intégration du poste dans le site ou son insertion la plus discrète possible dans le bâtiment.



Pour les opérations immobilières plus importantes ou dans les zones de site classé, des renseignements complémentaires peuvent être exigés (ex : avis technique du CSTB¹¹,...).

L'approbation de l'étude de détail par le Gestionnaire du réseau de distribution est formalisée à l'Aménageur par courrier et plans annexés (validés et datés).

Le permis de construire de l'opération doit inclure le poste.

⁹ Selon arrêté du 21 novembre 2002, la correspondance eurocode est la catégorie A2.

¹⁰ Dispositif disposé sur la cuve du transformateur et conforme à la NFC 17-300 et autorisé par le Gestionnaire du réseau de distribution.

¹¹ CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment chargé de l'édition des DTU.

Les délais minimums à respecter par l'Aménageur sont les suivants :

- remise du plan du génie civil six mois avant la date de livraison de l'immeuble,
- début de construction du local dès réception des autorisations administratives : permis de construire déposé par l'Aménageur et Article 50¹² demandé par le Gestionnaire du réseau de distribution,
- mise à disposition du local trois mois avant la date de mise sous tension du poste (pour vérification de la conformité et l'installation des équipements électriques).

Le non-respect de ces délais peut remettre en cause la mise en service du poste. Le Gestionnaire du réseau de distribution ne pourra pas être tenu responsable du retard de livraison de l'opération.

4 Réalisation de l'ouvrage

4.1 Travaux de réalisation

Durant les étapes d'installation du poste et des équipements électriques, les règles de l'art et les prescriptions du présent document sont à respecter.

Ces étapes sont déclinées comme suit :

- a) Exécution des ouvrages de génie civil et circuit de terre de l'immeuble (§ 4.1.1).**
- b) Réalisation des fosses et pénétrations (§ 4.1.2).**
- c) Aménagements du poste et des accès (§ 4.1.3).**
- d) Installation du poste préfabriqué pré-équipé de ses équipements électriques (§ 4.1.4).**
- e) Installation et raccordement des équipements électriques (§ 4.1.5).**
- f) Affichages réglementaires (§ 4.1.6).**

4.1.1 Exécution des ouvrages de génie civil

Les locaux destinés à constituer ou à recevoir le poste de distribution publique doivent satisfaire aux règles de calcul et de qualité édictées par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) dont notamment :

- les règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions,
- les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé,
- les règles parasismiques et les règles de l'art relatives aux travaux de bâtiment contenues dans les Documents Techniques Unifiés et normatifs tels que :
 - o la NF P18-201 (DTU 21) - Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques,
 - o la NF DTU 26.1. Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers.

Ces documents de référence sont accessibles sur le site de l'association française de normalisation (<http://www.afnor.fr>) et sur le site du CSTB (<http://www.cstb.fr>).

Les matériaux utilisés sont tous incombustibles et choisis parmi la liste établie dans la NFC 11-201.

L'infrastructure des fondations est constituée d'un radier armé recouvert d'une chape bouchardée conformément aux prescriptions de la norme.

Les fondations du local sont dimensionnées pour recevoir et supporter l'enveloppe du poste préfabriqué doté de ses équipements électriques internes. Les caractéristiques mécaniques et dimensionnelles de ces ouvrages sont à préciser par le constructeur ainsi que les dispositions des différentes interfaces avec l'extérieur tels que les portes, les ventilations, les fourreaux HTA et BT, ...

¹² Voir principe de base

4 – Réalisation de l'ouvrage

Circuit de terre de l'immeuble et du poste

L'un des aciers de l'armature du radier ou du plancher en béton armé est sorti de 0,30 m environ verticalement au-dessus du plancher, à proximité immédiate de la porte du local, côté appareillage HTA.

A côté de cet acier, un conducteur cuivre de section¹³ minimale 25 mm², raccordé par une connectique indémontable à la prise de terre générale de l'immeuble, émerge de 0,5 m au-dessus du niveau du plancher.

La prise de terre générale de l'immeuble est constituée d'une boucle en fond de fouille ou d'un dispositif équivalent, conformément à l'arrêté du 04 août 1992 complété par les exigences de la norme NFC 15-100.

La prise de terre générale de l'immeuble et l'acier d'armature interconnecté via la borne principale de terre du poste constituent le circuit de protection du poste.

Toutes les armatures métalliques du béton constituant les dalles, planchers et murs doivent être reliés électriquement entre elles.

Pour les postes en maçonnerie traditionnelle, le plancher est réalisé en béton armé de 0,10 m d'épaisseur minimum et dimensionné pour supporter une charge roulante de 3 tonnes.

Pour les postes préfabriqués, le local ou l'emplacement sur lequel il repose doit répondre aux exigences de construction mentionnées ci-dessus en particulier pour :

- les parois communes au poste et à d'autres locaux qui doivent être doublées et séparées,
- les règles de pénétrations des câbles indiqués ci-après et en annexe 3.

4.1.2 Réalisation des fosses et pénétrations des câbles

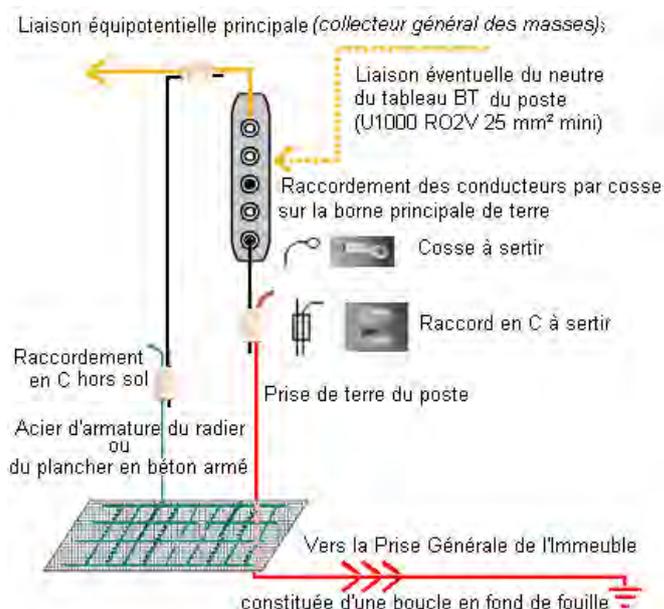
Les fosses et leur serrurerie sont à réaliser conformément aux plans indiqués :

- annexe 2 pour la fosse à cuvelage étanche avec dispositif d'extinction naturelle de la flamme du diélectrique liquide,
- annexe 2 pour la fosse à câbles du tableau HTA,
- annexe 2 pour la fosse à câbles du tableau BT.

Les pénétrations, mentionnées dans le dossier d'exécution du local, se font par l'intermédiaire de fourreaux conforme à la NF EN 50086-2-4 et à l'annexe 3.

Elles se composent :

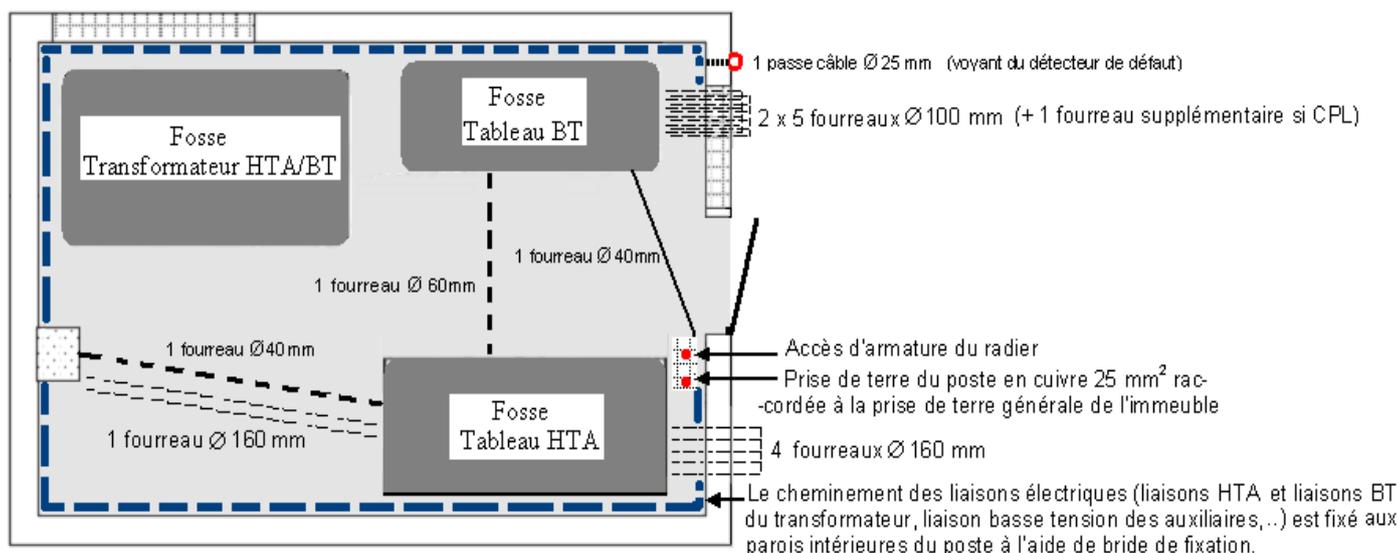
- Pour les câbles HTA :
 - o d'une nappe de 4 fourreaux Ø 160 mm située entre la fosse HTA et l'extérieur du poste,
 - o d'un fourreau Ø 160 mm située entre la fosse HTA et un regard de passage situé à proximité du transformateur HTA/BT.
- Pour les câbles BT, d'une nappe de 2 x 5 fourreaux Ø 110 mm située entre la fosse BT et l'extérieur du poste.



¹³ se reporter à la NFC 14-100 pour les ouvrages qui y sont soumis

4 – Réalisation de l'Ouvrage

- Pour les circuits auxiliaires :
 - o d'un fourreau Ø 40 mm situé entre la fosse HTA et un regard de passage situé à proximité du transformateur HTA/BT,
 - o d'un fourreau Ø 60 mm situé entre la fosse BT et la fosse tableau HTA,
 - o d'un fourreau supplémentaire dans le cas d'installation CPL Ø 40 mm située entre la fosse BT et l'extérieur du poste.
- Pour le circuit de terre, d'un fourreau Ø 40 mm située entre la fosse BT et l'emplacement de la borne principale de terre du poste.



L'emplacement des pénétrations est mentionné dans le dossier d'exécution du local et leur dimensionnement doit être conforme à l'**annexe 3**.

Une trappe « passe-câbles » de 300 mm x 200 mm et un dispositif passe câble de Ø 100 mm obturables de l'intérieur du poste sont à prévoir en façade principale à 200 mm du sol extérieur fini.

En cas d'installation de détecteur de défauts, un fourreau de 25 mm est à prévoir entre le local et le voyant du détecteur. Cet emplacement est déterminé en accord avec le Gestionnaire du réseau de distribution de façon à être visible à l'extérieur du poste depuis une voie de circulation.

4.1.3 Aménagement du poste et accès

4.1.3.1 Aménagements des accès

Le terrain environnant le poste doit supporter le poids des transformateurs et des véhicules de livraison du constructeur. Il doit être drainé et stabilisé si nécessaire par l'Aménageur. Selon le type de poste, l'ensemble porteur peut atteindre un poids approximatif de 40 tonnes.

L'Aménageur doit prévoir les aménagements nécessaires afin d'éviter des obstacles éventuels (construction, bâtiment, tranchées, égouts engins de chantier et de levage, poteaux, passage privatif, ...).

4.1.3.2 Huisserie et porte

Les dispositions suivantes s'appliquent à la porte et la serrure du poste :

- la porte doit faire l'objet d'une déclaration d'aptitude à l'exploitation délivrée par le Gestionnaire du réseau de distribution selon le palier technique en vigueur (ex : HN 64-S-34 – annexe 4) ;

4 – Réalisation de l'ouvrage

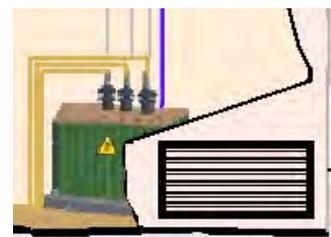
- l'hubriserie est fixée à la maçonnerie au moyen de pattes de scellement. Le seuil est constitué d'une cornière scellée dans la dalle du poste, et correspondant au niveau du sol du poste ;
- le passage libre de la porte est à minima de 1,05 m de largeur et 2,10 m de hauteur ; cette porte doit impérativement s'ouvrir vers l'extérieur, à 180°, avec un dispositif la maintenant plaquée contre la façade du poste ;
- si exceptionnellement la porte donnait sur un local, cette porte doit présenter un degré de protection coupe-feu ≥ 2 heures, des dispositions constructives seront prises pour respecter ce critère.

4.1.3.3 Ventilation

Les ventilations retenues doivent faire l'objet d'une déclaration d'aptitude à l'exploitation délivrée par le Gestionnaire du réseau de distribution selon le palier technique en vigueur (ex : HN 64-S-34 - voir annexe 4).

D'une surface utile d'environ 1 m² chacune (cf. NFC 11-201), les ventilations hautes et basses sont à disposer de préférence sur deux faces différentes en évitant la proximité immédiate de l'appareillage HTA¹⁴ et en recherchant une différence de niveau maximale entre l'entrée d'air frais et la sortie d'air chaud.

De type « naturelle », elles doivent ventiler directement sur l'extérieur.



4.1.4 Installation du poste préfabriqué

La livraison et la mise en place des postes préfabriqués font partie intégrante du chantier. Elles sont donc à prendre en compte par la Maîtrise d'Ouvrage dans les dispositions mises en œuvre pour l'application de la loi¹⁵ du 31/12/1993.

Si le poste livré est stocké sur un emplacement provisoire (chantier, plate forme, ...), **la prestation de reprise et de mise en place définitive** doit être réalisée systématiquement par le constructeur du poste.

Le représentant de l'entreprise qui a commandé le poste (le Gestionnaire du réseau de distribution, ou l'Aménageur le cas échéant) doit être présent pour coordonner le déchargement, et, établir un procès-verbal de réception avec le constructeur¹⁶ du poste.

Après déchargement, les opérations suivantes sont à réaliser :

- raccordement des prises de terre,
- mise en place du transformateur (si non installé en usine),
- raccordement des liaisons HTA et BT du transformateur (si non installé en usine),,
- raccordement des câbles d'arrivée HTA aux cellules,
- raccordement des départs BT au tableau BT,
- et raccordement des auxiliaires BT.

4.1.5 Installation et raccordement des équipements électriques

Si l'Aménageur a la charge de raccorder électriquement le poste au réseau de distribution publique, il doit respecter les consignes du Gestionnaire du réseau de distribution exploitant le réseau, et les notices constructeurs jointes aux différents équipements qui y sont présents.

En particulier, il doit respecter :

- les rayons de courbures des câbles HTA et BT,
- la section et le nombre de câbles indiqués par le Gestionnaire du réseau de distribution,
- les dispositions de raccordement (ex : connecteur séparable HTA de 400 A ou 250 A) et de cheminement des câbles (blochet de fixation, ...).

¹⁴ La ventilation basse est par contre à positionner auprès du transformateur.

¹⁵ Cadre réglementaire général relatif à la sécurité et la santé au travail.

¹⁶ Lui seul connaît les contraintes de manutention du produit et dispose des équipements adaptés à son transport.

4 – Réalisation de l'ouvrage

Pour les postes traditionnels, l'aménageur doit respecter en outre :

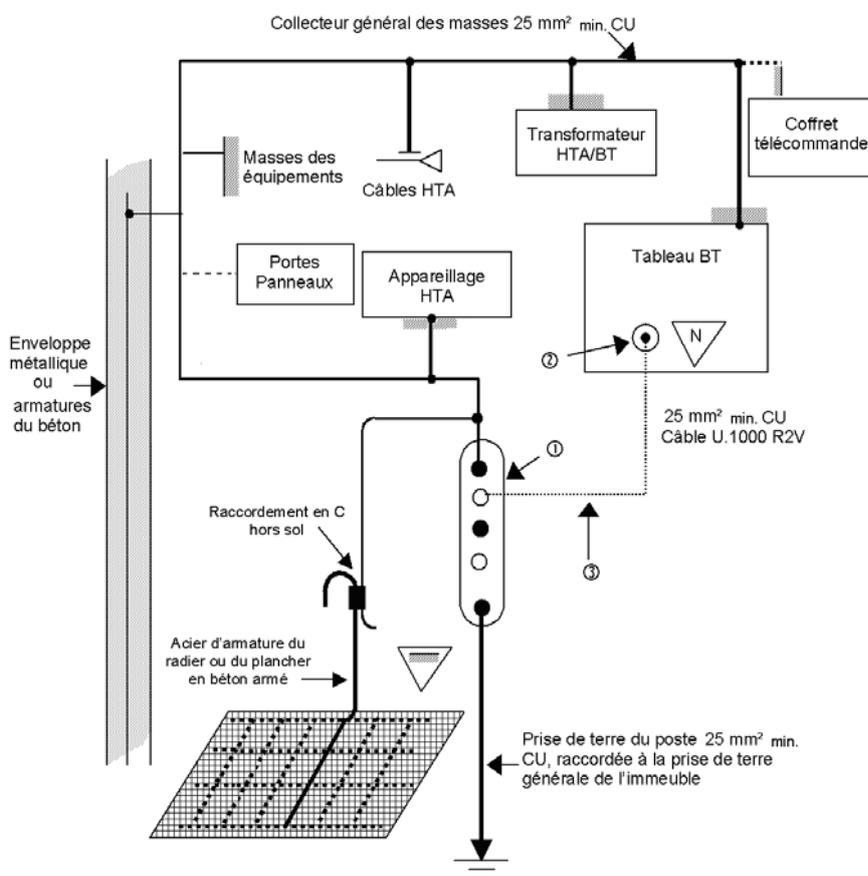
- pour chaque domaine de tension, la réalisation de chemins de câbles séparés¹⁷ et fixés au mur à l'aide de dispositif en matériau isolant, non-propagateur de bruit,
- les modalités d'installations de chaque équipement électrique (cf annexe 5) ainsi que les consignes d'obturation des fosses et des pénétrations non utilisées (cf annexes 2 et 3),
- les règles d'installation et de raccordement du circuit de terre¹⁸ suivantes.

① Dispositif de raccordement des masses à la terre (borne principale de terre).

② Borne isolée, située sur le tableau BT, destinée au raccordement de la liaison éventuelle entre le neutre et le dispositif de raccordement des masses à la terre (borne principale de terre).

③ conducteur de protection éventuelle* (U.1000 R2V noir de 25 mm² min. Cu) entre le neutre du tableau BT et le dispositif de raccordement des masses à la terre (borne principale de terre) à raccorder selon les règles en cours.

NB : Pour les ouvrages soumis à l'annexe F2 de la NFC 14-100, se reporter à la section indiquée pour le conducteur de protection (③) et la prise de terre du poste mentionné dans la norme.



Nota : Des sections supérieures aux minima spécifiées ci-dessus peuvent être imposées localement par le Gestionnaire du réseau de distribution pour des raisons de coordination de protection.

¹⁷ La liaison détecteurs – prises de potentiel (PPACS) chemine indépendamment de toutes les autres liaisons du poste.

¹⁸ Un soin particulier est apporté à la fixation du collecteur général des masses et des circuits d'interconnexions afin d'éviter tout contact électrique avec les armatures du béton.

4 – Réalisation de l'ouvrage

4.1.6 Etiquettes et affiches réglementaires

Chaque poste doit être pourvu des pancartes et affiches réglementaires¹⁹ suivantes :

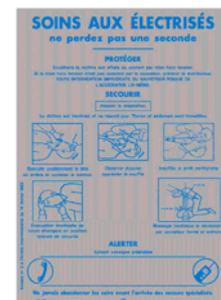
- A l'extérieur du poste sur la porte d'accès :
 - o PR 10 : pancarte d'avertissement du danger et d'interdiction d'accès,
 - o PR 11 : plaque additionnelle d'identification du poste.
- A l'intérieur du poste, visible par l'exploitant au point de manœuvre des tableaux HTA et BT :
 - o AF 20 : pancarte²⁰ "Soins aux électrisés",
 - o PR 11 : plaque d'identification du poste,
 - o mode d'emploi du tableau HTA et plaque d'identification pour chaque interrupteur à fournir par le constructeur du tableau HTA.



PR 10



PR 11



AF 20

4.2 Contrôle et réception de l'ouvrage

Se reporter aux dispositions mentionnées dans le fascicule n°1 « principes de base ». La fiche d'auto-contrôle spécifique au poste préfabriqué figure à l'annexe 6.

La réception de la partie du génie civil du poste est formalisée entre le représentant du Gestionnaire du réseau de distribution et l'Aménageur par l'Avis d'Achèvement de Travaux, la fiche d'auto-contrôle, le procès verbal de contrôle, la garantie décennale et la déclaration de conformité de l'ouvrage (article 56).

4.3 Mise en exploitation et mise sous tension

Se reporter aux dispositions mentionnées dans le fascicule n°1 « principes de base ».

4.4 Entretien

Les dispositions mentionnées dans le fascicule n°1 « principes de base » s'appliquent.

Si le Gestionnaire du réseau de distribution est exceptionnellement amené à accepter des locaux présentant des difficultés particulières, les aménagements correspondants ainsi que leur entretien (accès, ventilations, dispositifs spéciaux d'insonorisation, étanchéité...) sont, à la charge de l'Aménageur²¹. Cette règle, indépendante des modalités de financement de l'opération, est à intégrer au cahier des charges de l'ensemble immobilier.

¹⁹ Affiches réglementaires conformes à la NF X 08-003 et à la spécification du Gestionnaire du réseau de distribution (ex : cahier des clauses techniques particulières d'ERDF relatif à la signalétique des ouvrages électriques référencé CCTP-SIGN OELEC-V2).

²⁰ Pancarte imposée par l'arrêté du 14 février 1992.

²¹ Ainsi qu'aux successeurs/destinataires de l'ensemble construit

5 Glossaire

BFF	Boucle de Fond de Fouille
BT	Tension comprise entre 50V et 1000V (UTE C11-001).
CPL	Courant Porteur en Ligne
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Etablissement public à caractère industriel et commercial créé en 1947 sous tutelle ministérielle.
DDD	Détecteur de Défaut Directionnel
DDA	Détecteur de Défaut Ampère-métrique
DIUO	Dossier d'Intervention Ulérieur d'Ouvrage
DP	Distribution publique
EP	Eclairage Public
HTA	Tension comprise entre 1 000V et 50 000V (UTE C11-001).
IGH	Immeuble Grande Hauteur
IPN	Poutrelle Normalisée et définie comme un profilé en I
PMEO	Possibilité de Mise en Exploitation de l'Ouvrage
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PV	Procès Verbal
RTC	Réseau de Télécommunication Commuté
TIPI	Tableau Interface de Puissance et d'Information
UPN	Poutrelle Normalisée et définie comme un profilé en U, à ailes à faces inclinées
UF	Unité Fonctionnelle
PPACS	Prise de Potentiel Amovible pour Connecteur Séparable

ANNEXE 2 : FOSSE DES EQUIPEMENTS

Fosse appareillage HTA

La profondeur de fosse de l'appareillage HTA est fixée à 0,80 m minima. Les longueurs et largeurs de la fosse HTA seront déterminées par le type et la marque de l'appareillage choisi, en veillant au respect des points suivants :

- dimensions de la fosse : taille suffisante pour respecter les rayons de courbure des câbles et distance suffisante entre le bord de la fosse et les points de fixations du tableau au sol ;
- distances aux murs (arrière et latéral) préconisées par le constructeur du tableau. En l'absence de préconisations constructeur, maintien d'une distance comprise entre 20 et 100 mm du mur latéral à l'appareillage ; l'arrière de l'appareillage sera positionné contre le mur en conservant une distance minimale de 100 mm.

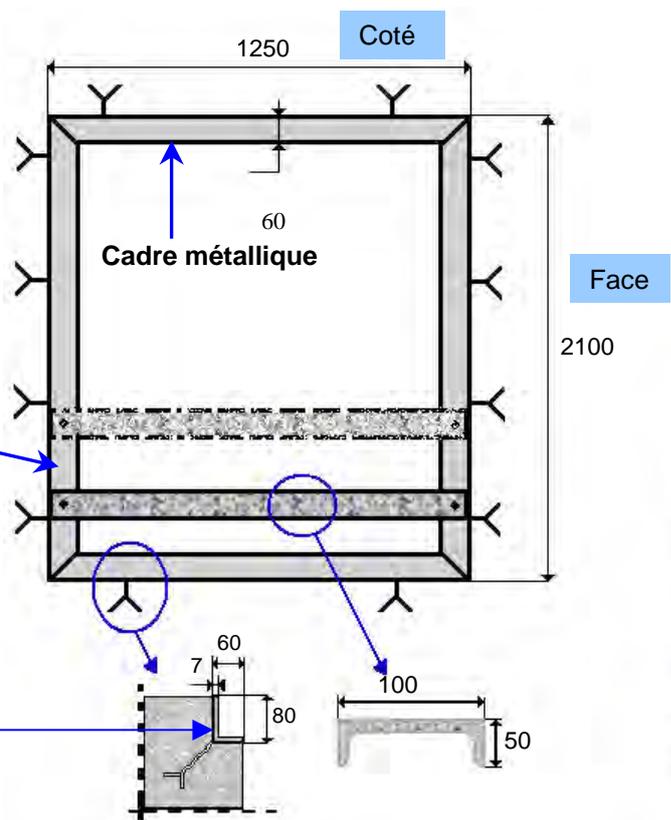
En l'absence de donnée constructeur, un exemple type de fosse HTA (5UF) est proposée ci-après :

Côtes en mm

- **Maçonnerie** : dimensions intérieures
2000 mm x 1150 mm x 800 mm de profondeur
- **Cadre métallique** (Serrurerie) :
L 80 mm x 60 mm x 7mm
dimension hors tout 2100 mm x 1250 mm
- **5 UPN** : U100 x 50 (NF A 45-202)
Longueur de 1230 mm
Epaisseur de 7mm

Trou de diamètre 9 mm

Vue de dessus



Cadre métallique

Coupe de coté

5 UPN

Le maître d'ouvrage assure la fourniture :

- de toutes les pièces métalliques prévues sur ce plan,
- des plaques d'obturation (matériau classé M0 ou M1) de résistance mécanique minimale de 0,5 tonne/m² (ex : plaque d'aggloméré hydrofugées de classe M1 et de 22 mm d'épaisseur minimum).

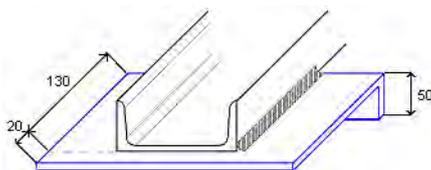
En fonction des côtes d'installation du tableau HTA, les UPN doivent être fixés préalablement au cadre. Les plaques permettent d'obturer les espaces vides laissés après la pose et la fixation du tableau HTA sur les UPN. La manutention du transformateur sur ces plaques est interdite.

Les découpes des plaques seront réalisées par l'équipementier du poste de transformation en fonction de l'appareillage HTA installé.

ANNEXE 2 : FOSSE DES EQUIPEMENTS

Fosse du transformateur

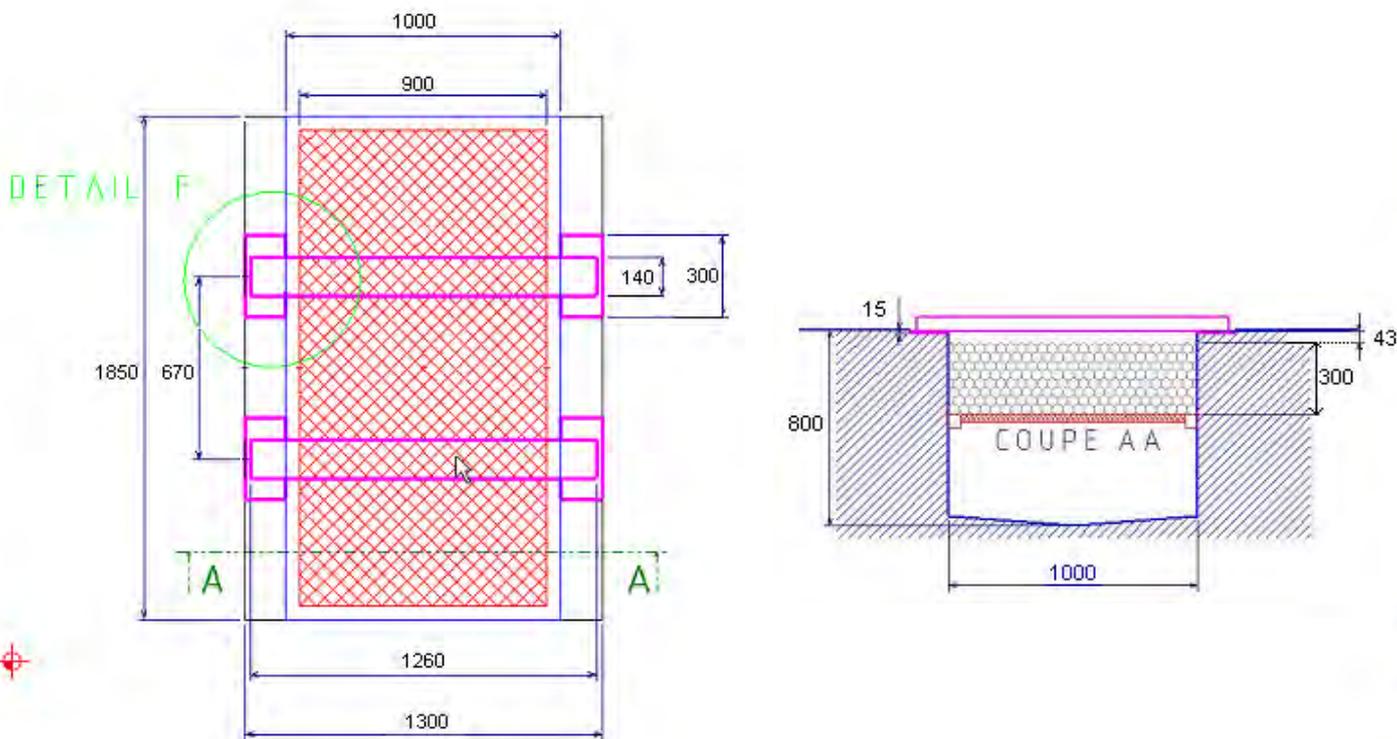
Les fers supports du transformateur seront constitués de profil UPN²² 19 de 140, de longueur 1260 mm, soudés sur deux plaques (Cf. figure suivante) en profil plat de 200 x 8 mm avec retour à 90° sur 50 mm.



Détail F (en mm)

Le volume de diélectrique à retenir est de 550 litres sous le niveau inférieur d'un lit de galets de calibre 50 mm environ sur une épaisseur de 300 mm au-dessus d'une grille pare-feu (cf. C 11. 201 figure 30) ; un point bas est ménagé dans le fond de la fosse pour permettre un pompage éventuel.

NB. : Tout autre système de rétention et d'extinction de diélectrique pourra être utilisé sous réserve de l'accord du service de prescription du Gestionnaire du réseau de distribution



Les supports et la grille seront dimensionnés pour soutenir une épaisseur de 0,30 m de galets (calibre 50).

²² conforme à la NF A 45-202

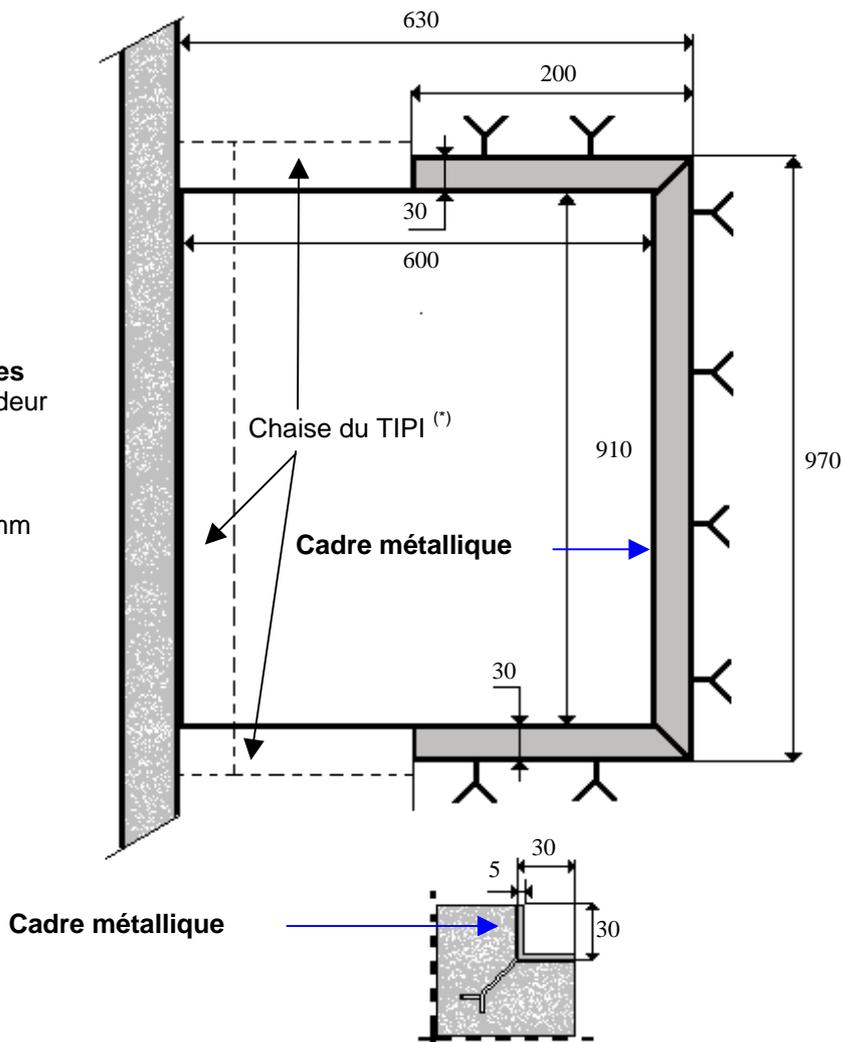
ANNEXE 2 : FOSSE DES EQUIPEMENTS

Fosse tableau BT

En l'absence de donnée constructeur, un exemple type de fosse BT est proposée ci-après :

Côtes en mm

- **Maçonnerie : dimensions intérieures**
910 mm x 600 mm x 800 mm de profondeur
- **Cadre métallique (serrurerie) :**
L 30mm x 30 mm x 5mm
Dimension hors tout : 970 mm x 200 mm



Le maître d'ouvrage assure la fourniture :

- de toutes les pièces métalliques prévues sur ce plan;
- des plaques d'obturation (matériau classé M0 ou M1) de résistance mécanique minimale de 500 kg/m² (ex : plaque d'aggloméré-hydrofugée de classe M1 et de 22 mm d'épaisseur minimum).

Ces plaques permettent d'obturer les espaces vides laissés après la pose du châssis du tableau BT et le raccordement des câbles BT.

Les découpes et poses des plaques seront faites par l'équipementier du poste de transformation en fonction de l'appareillage BT installé. Un espace suffisant pour réaliser des mesures sur les départs BT raccordés au TIPI doit être prévu.

La manutention du transformateur sur ces plaques est interdite.

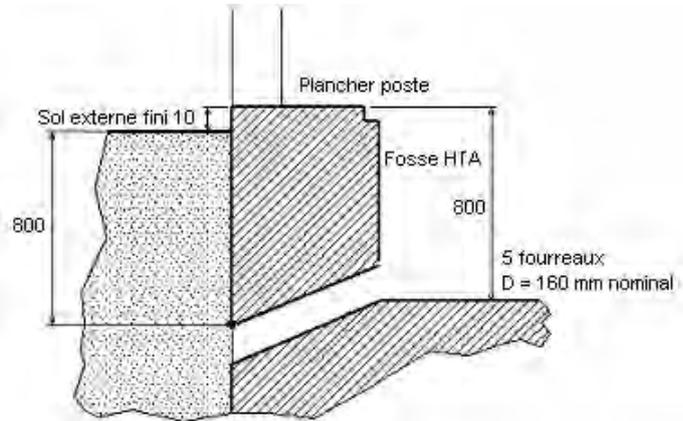
(*) La chaise du TIPI peut être remplacée par une cornière fixée au mur, sur laquelle le châssis du TIPI repose selon les points de fixation mentionnés dans la notice constructeur.

ANNEXE 3 : PENETRATIONS DES CABLES

Arrivées de câbles HTA

Les fourreaux seront disposés sur un plan horizontal, au plus près de la paroi avant de la fosse.

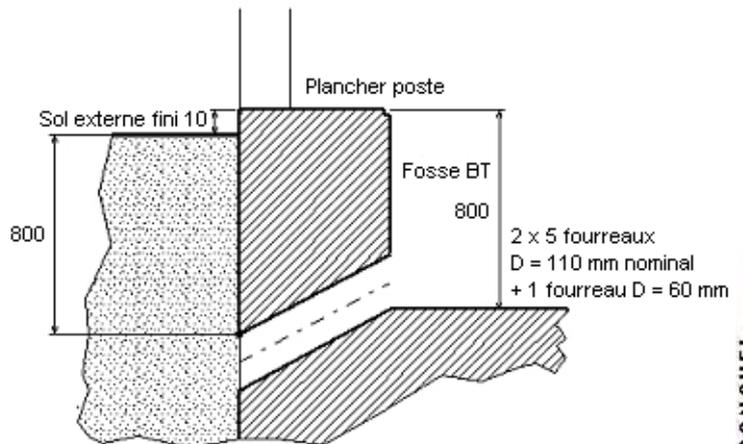
Leurs extrémités seront coupées de telle manière que les principes de pénétration décrits page suivante puissent être mis en œuvre.



Arrivées câbles BT

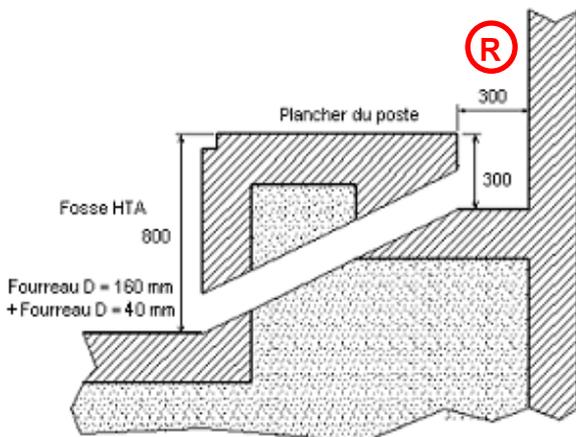
Les dix fourreaux seront disposés en deux nappes superposées. Leurs extrémités seront coupées de telle manière que les principes de pénétration décrits page suivante puissent être mis en œuvre.

Un fourreau supplémentaire pour CPL



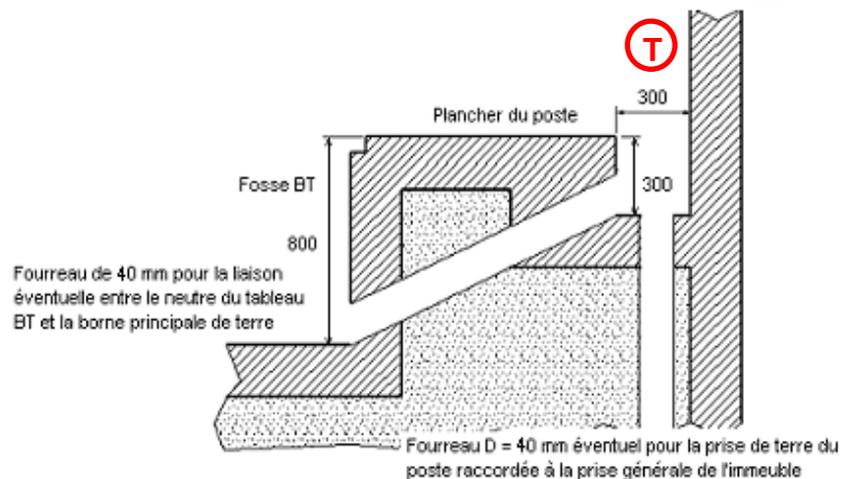
Liaison appareillage HTA – transformateur

Fourreau coupé au ras des deux parois verticales.



Liaison appareillage BT – borne principale de terre

Fourreau coupé au ras des deux parois verticales.



R : emplacement du regard de passage de la liaison HTA entre le tableau HTA et le transformateur.

T : emplacement de la borne principale de terre.

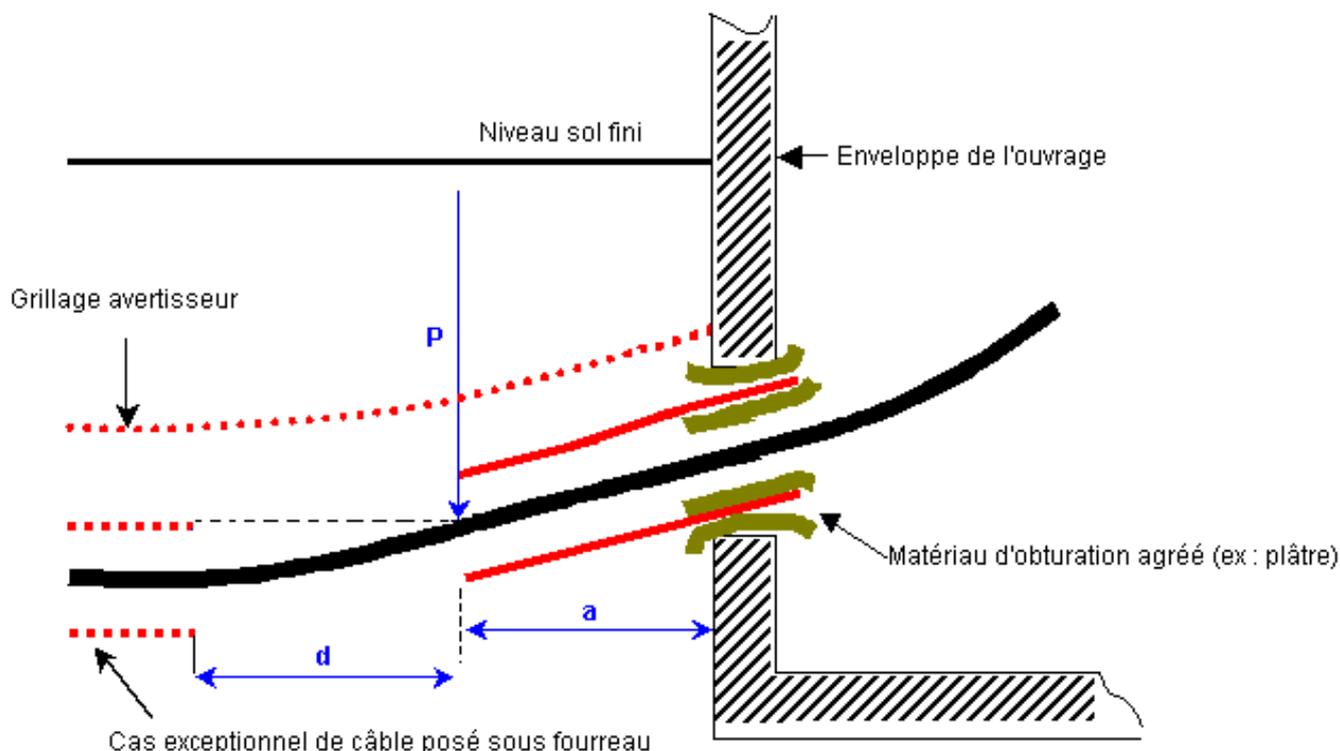
ANNEXE 3 : PENETRATIONS DES CABLES

Principes de réalisation des pénétrations

Ces dispositions sont applicables aux câbles HTA ou BT :

- la disposition et la longueur de fourreaux utilisés sont telles que les rayons de courbure des câbles soient respectés ;
- à l'intérieur du poste, les fourreaux de pénétration des câbles sont coupés au plus court permettant l'application d'un produit d'obturation (voir schéma suivant) ;
- à l'extérieur du poste, les fourreaux de pénétration des câbles sont coupés à une distance (a) minimale, telle que l'application d'un produit d'obturation soit possible ;
- les niveaux d'entrée des fourreaux sont inférieurs à celui des trous de pénétration utilisés ;
- tout câble ou ensemble de câbles enterrés doit être signalé par un dispositif avertisseur conforme aux normes (grillage rouge) placé au moins à 200 mm au-dessus de lui et ce, jusqu'à l'enveloppe. Lorsque des câbles ou ensembles de câbles appartenant à des domaines de tension différents sont superposés, un dispositif avertisseur doit être placé au-dessus de chacun d'eux (**arrêté ministériel du 17 mai 2001 art 37 §2**) ;
- la distance d (200 mm) et la pente du fourreau de pénétration visent à favoriser l'écoulement à l'extérieur de l'enveloppe des eaux drainées.

Schéma-type de réalisation des pénétrations de câbles



En vertu de l'article 37 §1 de l'arrêté technique du 17 mai 2001, une protection mécanique est rendue nécessaire pour une profondeur $p < 650$ mm hors voie carrossable et $p < 850$ mm sous voie carrossable.

Elle peut être constituée par un fourreau en matière synthétique noyé dans le béton.

ANNEXE 3 : PENETRATIONS DES CABLES

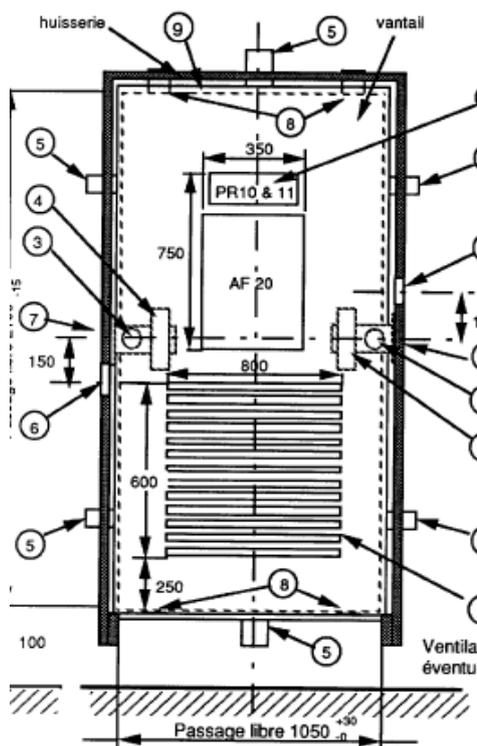
Variables de réalisation des pénétrations de câbles dans les enveloppes :

	En l'absence de règlement particulier, conformément à l'Arrêté Technique (art. 37)		Contraintes ou règlements locaux
	Sous trottoir ou accotement	Sous chaussée et autres cas	Satisfaction aux exigences locales et aux prescriptions l'Arrêté Technique
p : distance entre le sol fini et la partie supérieure du câble	650 mm	850 mm	idem
a : longueur de fourreau extérieur au poste	Si p ≥ 650 mm, minimum suffisant pour permettre l'application du produit d'obturation	Si p ≥ 850 mm, minimum suffisant pour permettre l'application du produit d'obturation	idem
	Si p < 650 mm, longueur telle qu'avec la pente, la condition de couverture p soit satisfaite	Si p < 850 mm, longueur telle qu'avec la pente, la condition de couverture p soit satisfaite	Idem
d : séparation des fourreaux (hypothèse d'un câble posé sous fourreau côté réseau)	200 mm		idem

ANNEXE 4 : PORTE ET VENTILATION

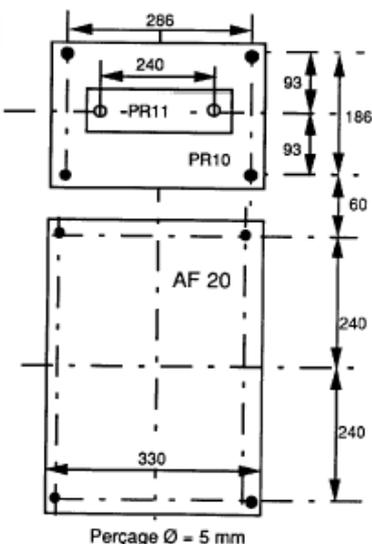
Un emplacement doit être réservé intérieurement et extérieurement sur la porte pour permettre la fixation des affiches de sécurité.

Porte d'accès



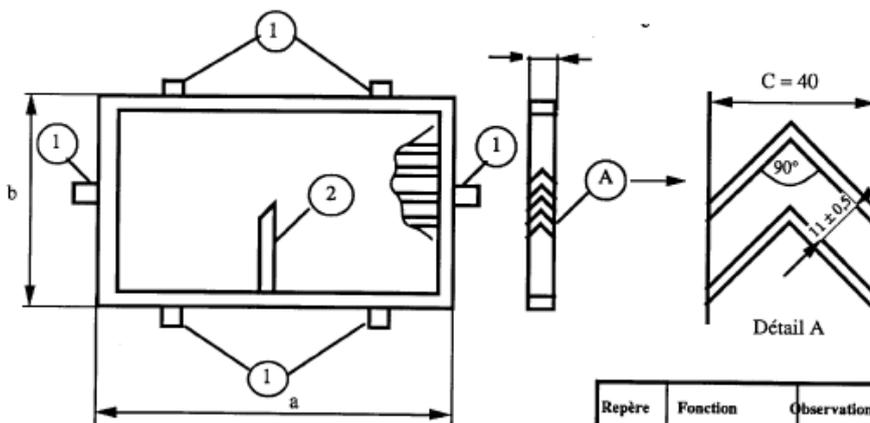
REPÈRE	FONCTION	OBSERVATIONS
1	Plan rectangulaire	Fixation des affiches
2	Grille de ventilation 800 x 600 mm ou > 0,42 m ²	Ventilation basse
3	Accès de la serrure	Gauche ou Droite
4	Moyen de préhension	Gauche ou Droite
5	Patte de fixation	A définir par le constructeur
6	Cadenassage temporaire	Gauche ou Droite
7-8	Point de blocage du vantail en position fermée	Un point (7) ou 3 points (7)-(8)-(8) gauche ou droite suivant constructeur
9	Jeu 5 à 8 mm	Entre huisserie et vantail

FIXATION DES AFFICHES ET PANCARTES



Grille de ventilation

La somme des surfaces utiles des grilles de ventilation hautes doit atteindre environ 1 m² et il en est de même pour les ventilations basses.



Type	a (1)	b (1)	c	s utile en m ²
1	800	400	40	0,27
2	800	600	40	0,42
3	1200	300	40	0,30
4	1200	600	40	0,64

(1) Cotes extérieures en mm de la partie encastrée (tolérance ± 2 mm)

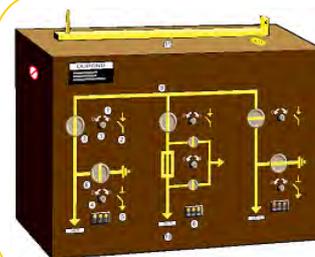
Repère	Fonction	Observations
1	Patte de fixation	A définir par le constructeur
2	Renfort éventuel	A définir par le constructeur

ANNEXE 5 : EXEMPLE D'EQUIPEMENT DE POSTE

Tous les matériels installés sur les postes préfabriqués doivent être des matériels déclarés « apte à l'exploitation » par le Gestionnaire du réseau de distribution selon les normes et spécifications en vigueur, et référencés sur le site Internet du Gestionnaire du réseau de distribution. Lorsque le Gestionnaire du réseau de distribution approuve des équipements, il fournit à l'Aménageur les caractéristiques à connaître.

Appareillage HTA

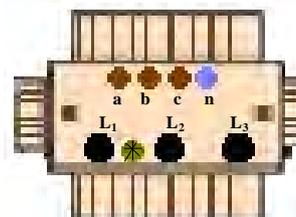
L'appareillage HTA installé est obligatoirement constitué par du matériel du type compact, ou compact extensible, insensible à son environnement, conforme à la spécification HN 64-S-52.



Transformateur HTA/BT

Le transformateur installé doit disposer d'une protection en amont des enroulements HTA (arrêté technique – article 19, NF C17 300 et amendement A1 mesure 7) :

- transformateur classique de type cabine (ex : HN 52-S-20 ou HN 52-S-27) : la protection est assurée par un appareillage HTA,
- transformateur auto-protégé de type cabine (ex : HN 52-S-24) : la protection est intégrée dans l'appareil.



Appareillage BT

Dispositif de protection BT

Tout poste HTA/BT doit comporter un dispositif de protection basse tension dont le degré de protection est IP2X. Il est choisi en fonction :

- du type de poste installé,
- de la puissance du transformateur installé. On ne raccordera qu'un seul dispositif de protection BT par transformateur,
- du nombre de départs BT à alimenter (ex : TIPI 4-500 A -> 4 départs, TIPI 8-1200 A -> 8 départs).

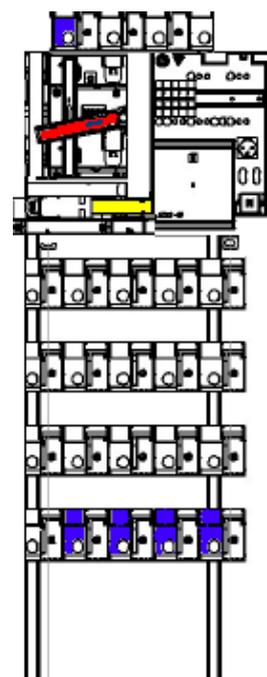
Coffret de télécommande et Détecteur de défaut

Certains postes peuvent nécessiter l'installation d'un coffret Interface de Télécommande et d'Information (ITI) ou d'un coffret de Permutation Automatique des Sources d'Alimentation (PASA : réseau double dérivation exclusivement). Pour faciliter la conduite du réseau de distribution, le Gestionnaire du réseau de distribution peut installer un détecteur de défaut.

Eclairage public intégré au poste préfabriqué

Des coffrets contenant les équipements nécessaires au contrôle et à la commande de l'éclairage public peuvent être installés dans un poste, accessible uniquement depuis l'extérieur. L'alimentation de ces équipements peut être réalisée :

- à partir du module de protection triphasé ACG incorporée au TIPI, l'intensité maximale admissible sur ce circuit est de 60 A,
- à partir d'un départ BT du TIPI, si l'intensité est supérieure à 60 A.



ANNEXE 6 : FICHE D'AUTO-CONTROLES

Partie génie civil

	Sans objet	Conforme	Non conforme	Objet de la non-conformité ou observations
Signature de la convention du poste (enregistrement à définir).				
Génie civil				
Généralité				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attestation de garantie décennale du génie civil ▪ Conformité de la réalisation présentée avec le projet de plan de masse soumis et accepté par le « Gestionnaire du réseau de distribution » ▪ Remise de plans 				
Circuit de terre				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence et conformité de la valeur ohmique de la prise de terre générale de l'immeuble (terre de fond de fouille / dalle de l'immeuble) émergeant de 0,5 m au-dessus du niveau du plancher ▪ Présence de l'acier d'armature du radier ou du plancher en béton armé à proximité de la prise de terre générale de l'immeuble et émergeant de 0,3 m au-dessus du niveau du plancher. 				
Accès et dégagement				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accessibilité permanente au poste depuis la voie publique ▪ Accessibilité pour le raccordement des câbles d'énergie ▪ Dégagement suffisant pour l'ouverture de la porte du poste sans gêne (sur la voie publique, arbres, ...) ▪ Absence d'obstacle devant les ventilations (hautes ou basses) et trappes passe câbles 				
Fosses /pénétrations/ventilations				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformité des fosses et serrureries (tableau HTA, transformateur HTA/BT, tableau BT). ▪ Conformité de la fosse à cuvelage étanche du transformateur équipé de son système auto-extincteur ▪ Conformité et adéquation de la surface des ventilations haute et des ventilations basses à la puissance du transformateur ▪ Absence de ventilation orientée vers des locaux d'habitations ▪ Conformité et présence des fourreaux (HTA et BT) – rappel : les fourreaux non utilisés doivent être obturés. ▪ Conformité des profondeurs de pénétration des câbles ▪ Présence de protection mécanique adaptée surplombée de grillage avertisseur à l'arrivée des câbles dans le poste 				
Présence des plaques d'obturation des fosses				
Sols et murs				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformité de la planéité du sol ▪ Présence de dispositions constructives pour assurer la conformité du local totalement équipé aux niveaux de bruits autorisés par la réglementation. ▪ Espacement de 5cm et doublage des parois communes au poste et à d'autres locaux pour les cloisons ▪ Aspect visuel de l'enveloppe du génie civil et de la jointure du poste avec l'immeuble ▪ Réalisation des aménagements extérieurs spécifiques demandée par l'Aménageur et autorisé par le « Gestionnaire du réseau de distribution » ▪ Eclairage du local et/ou du poste ▪ Absence de conduit traversant le local ▪ Arrêt de porte et affiches réglementaires à l'extérieur du poste (PR10, PR11, AF20B,) ▪ Affiches réglementaires à l'intérieur du poste 				

ANNEXE 6 : FICHE D'AUTO-CONTROLE

Partie équipement électrique

	Sans objet	Conforme	Non conforme	Objet de la non-conformité ou observations
Appareillage HTA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence du mode d'emploi et de la notice du tableau HTA ▪ Présence des accessoires de manœuvres ▪ Calibre des fusibles HTA en adéquation avec la puissance assignée du transformateur ▪ Montage et raccordement du détecteur de défaut ▪ Présence des plaques d'obturation sur les caniveaux câbles ▪ Présence du comparateur de phases ▪ Identification des départs HTA ▪ Raccordement du tableau au circuit de terre ▪ Coffret de télécommande (raccordement et repérage) 				
Transformateur <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visibilité de la plaque signalétique ▪ Puissance en adéquation avec le projet ▪ Tension en adéquation avec U Réseau HTA ▪ Position de la prise de réglage ▪ Raccordement HTA (embrochage et verrouillage des prises) ▪ Liaison BT : le nombre de conducteurs en adéquation avec l'intensité assignée du tableau TIPI ▪ Mise en place des protections isolantes sur les plages de raccordement BT 				
Appareillage BT <ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de TIPI en adéquation avec la puissance du transfo ▪ Repérage des départs ▪ Contrôle du calibre des fusibles ▪ Contrôle de l'éclairage public ▪ Prise de courant sans terre ▪ Raccordement des départs ▪ Court-circuiteur en position ouverte, indicateur de position conforme ▪ Raccordement du châssis au circuit de terre ▪ Autres (CPL, ...). 				
Mise à la terre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccordement de tous les éléments à relier à la terre sur la borne de terre (neutre BT également si zone urbaine) ▪ Mise à la terre du neutre raccordée sur le tableau TIPI ▪ Vérification de la continuité du circuit de terre ▪ Accès au dispositif de connexion (connecteur en « C ») ▪ Coefficient de couplage (< 15 %) entre la première mise à la terre du neutre BT et la prise de terre des masses du poste ▪ Résistance de la ou des prises de terre 				

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

Le promoteur remettra un local entièrement terminé et équipé de la serrurerie décrite sur le plan.

MISE A LA TERRE :

Enfouir en fond de fouille des murs extérieurs avant bétonnage un conducteur en cuivre nu de 25 mm² indépendant des protections propres aux abonnés, séparé des fondations par des feuilles de papier kraft, ce conducteur formant une boucle fermée ne comportera aucune interruption et sera prolongé verticalement de 1,50 m à l'intérieur de la fosse BT (à l'endroit indiqué).

La valeur de la prise de terre ne devra pas être supérieure à 1 Ohm, un rapport de mesures de la prise de terre établi par un organisme agréé, devra être remis au responsable ERDF à la réception définitive du poste.

PLANCHER BAS :

Hypothèse de calcul, charge roulante de 3,8 t également répartie aux sommets d'un carré de 82 cm de côté.

ENTREE DES CABLES :

Les pénétrations HTA et BT devront être sans angle vif et rester visibles jusqu'à la réception du poste.

FINITION :

A l'intérieur les murs et le plafond recevront deux couches de blanc.

ACCES AU POSTE :

Le MOA devra prévoir l'accès nécessaire jusqu'au poste et la place suffisante pour le déchargement et la manutention du transformateur et des différents matériels. (charge roulante 19 tonnes).

NB.

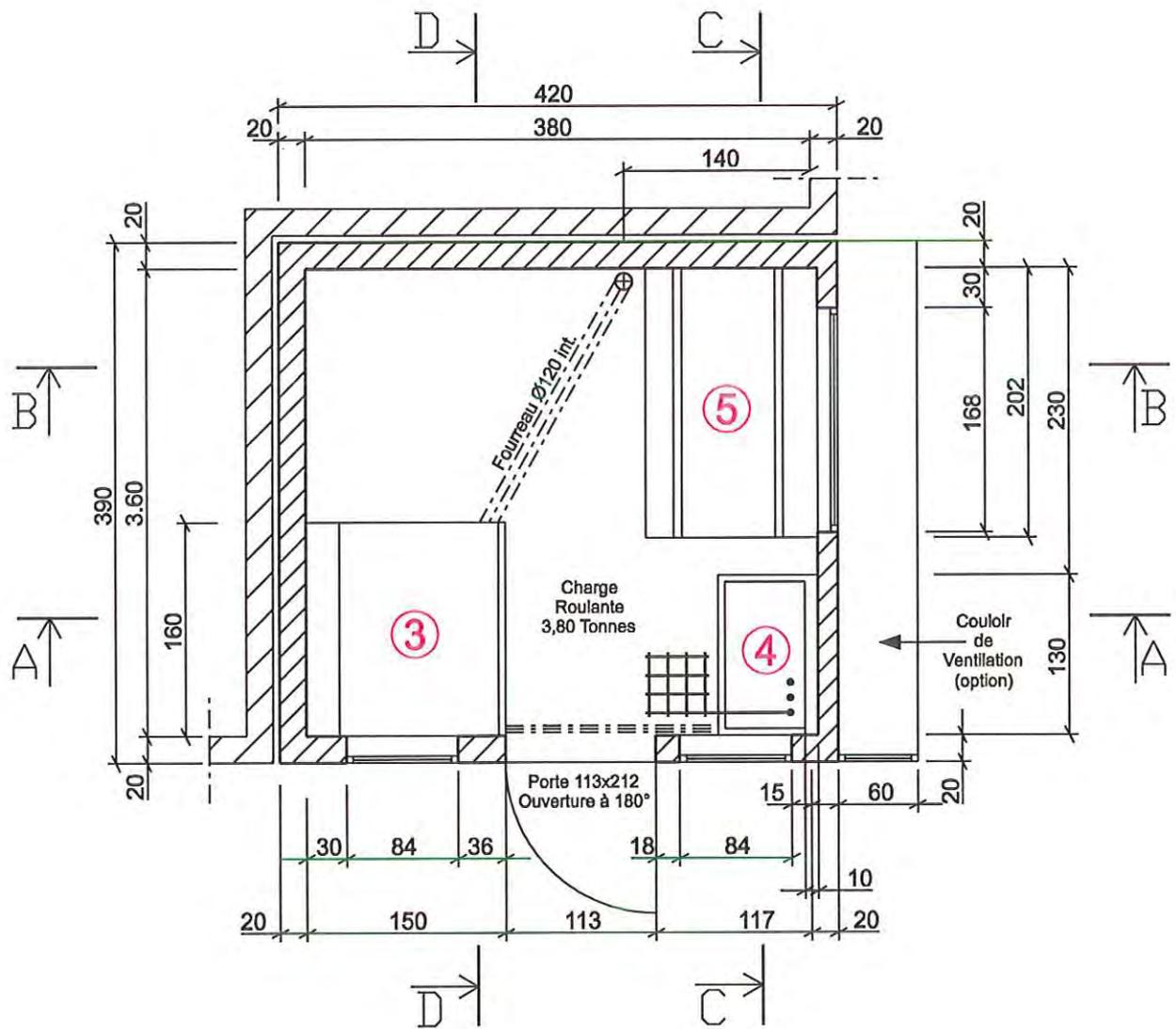
Aucun poteau, aucune retombée de poutre ni canalisation étrangère au poste ne seront réalisés à l'intérieur de celui-ci.

ATTENTION :

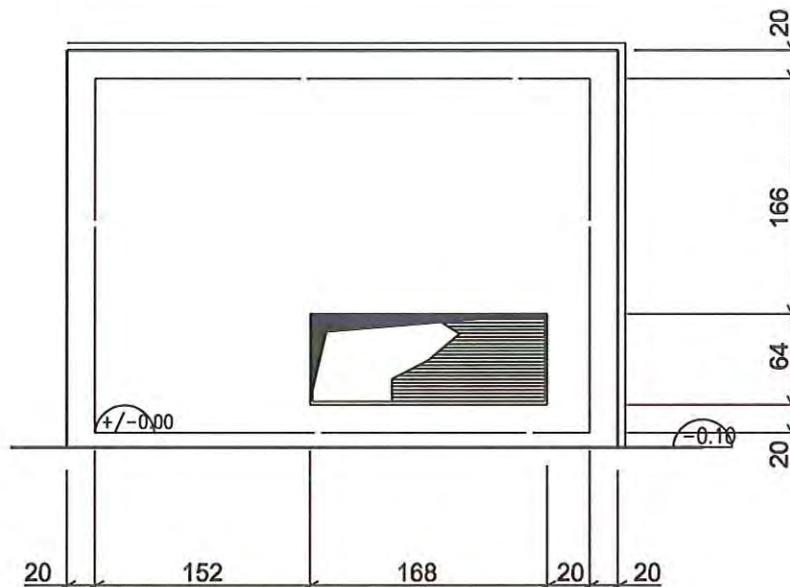
Lors des terrassements, la rencontre de canalisations électriques souterraines doit être signalée à ERDF.

Modifications	Date	Visa	Indice
	DIRECTION REGIONALE		
<small>ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE</small>	Ile de France Ouest		
Dessine par :	Date :	Vérifié par :	Ech:1/50°
POSTE INTEGRE EN IMMEUBLE			
GENIE CIVIL			
TYPE CARRE			

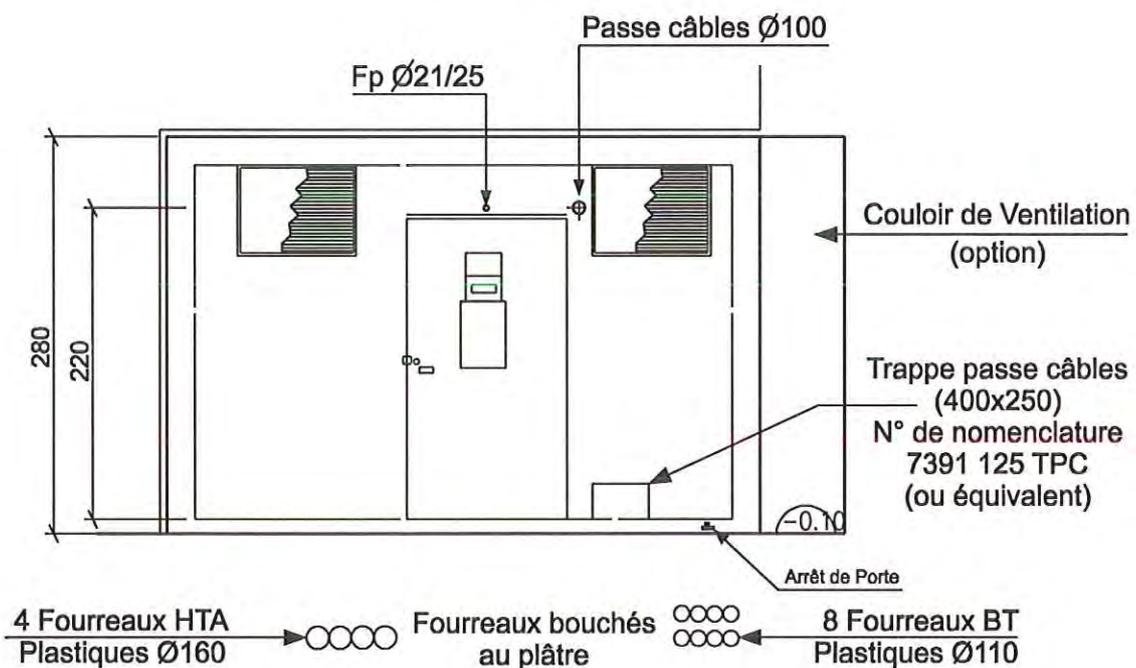
VUE EN PLAN



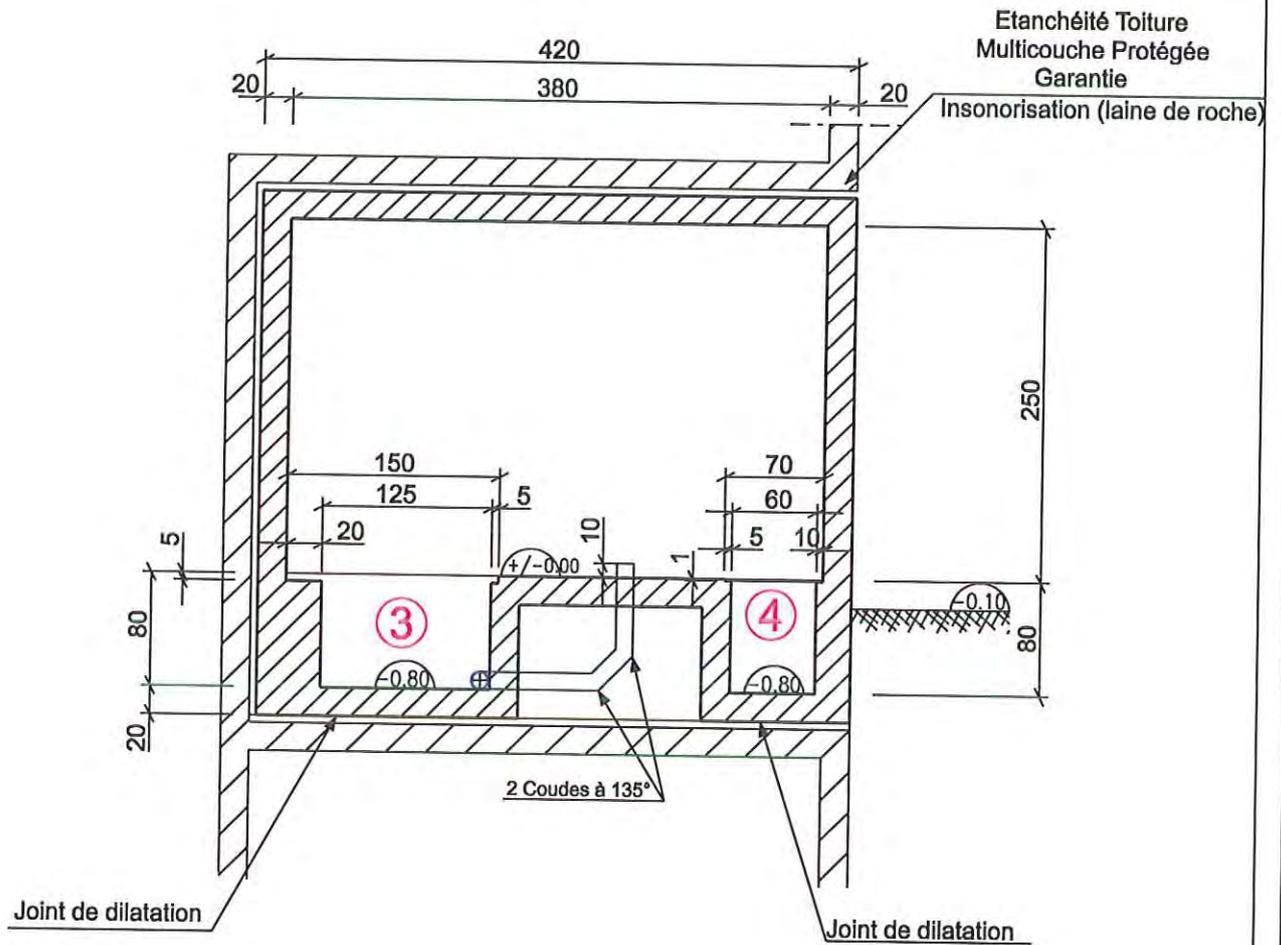
VUE DE DROITE



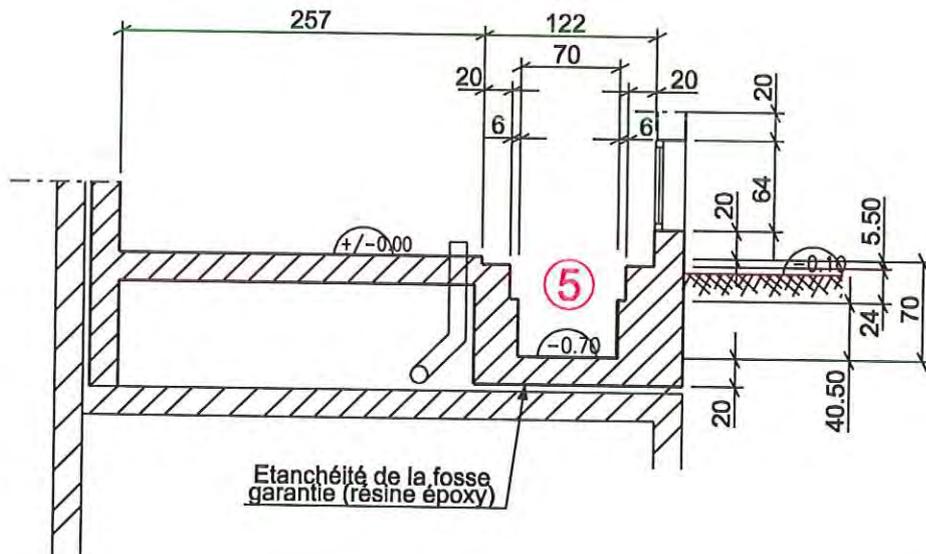
VUE DE FACE



COUPE A-A



COUPE B-B



FERRURES

FOSSE HTA : ③

5 FERS UPN (100x50)



L = 1490

FOSSE HTA : ③

TOLES STRIEES (5,7)

1 x "420 x 1590"

FOSSE BT : ④

TOLES STRIEES (5,7)

1 x "1290 x 350"

FOSSE TRANSFORMATEUR : ⑤

2 CAILLEBOTIS GALVANISES (1000 x 800 maille 33)
ou 5 GRILLES PARE-FEU (780 x 400)

REPLISSAGE CAILLOUX (calibre 40 / 60) (0,3 m³)

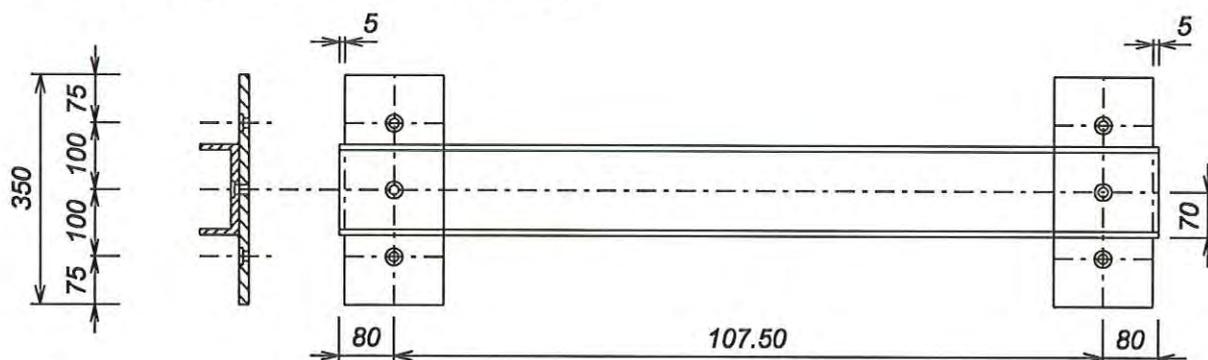
4 ou 8 SUPPORTS ELASTIQUES

Ø 150 - hauteur 41 mm - dureté 75
(4 supports pour TR de 250 à 400 KVA)
(8 supports pour TR de 630 à 1000 KA)

2 FERS UPN 140x60 L= 1235
perçage Ø 12,50 fraisage 45° Ø 24

4 FERS PLATS 350x150x10 (soudés aux UPN)
perçage Ø 12,50 fraisage 45° Ø 24

Voir Détails d' Assemblage

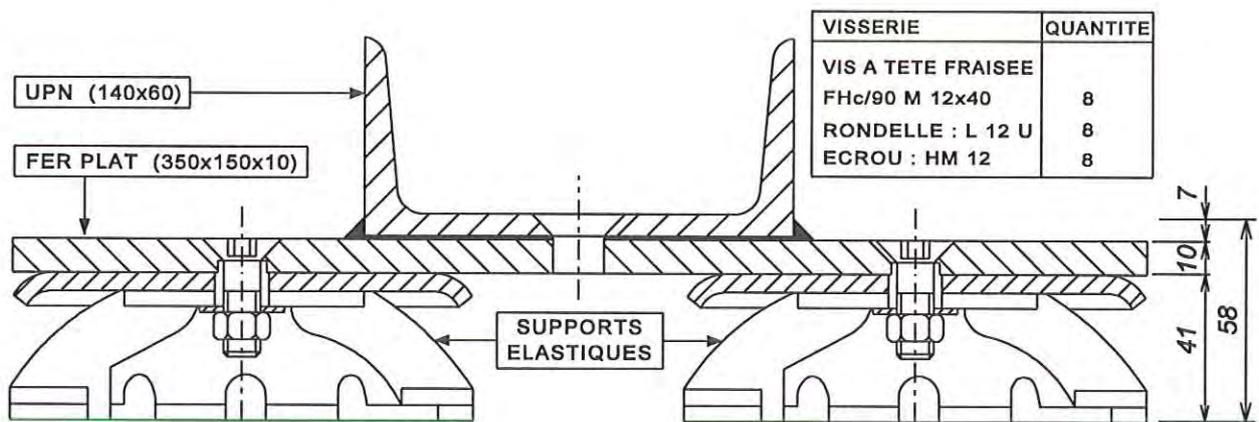


SERRURERIE fournie par MOA

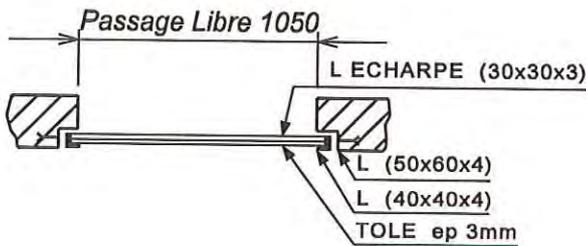
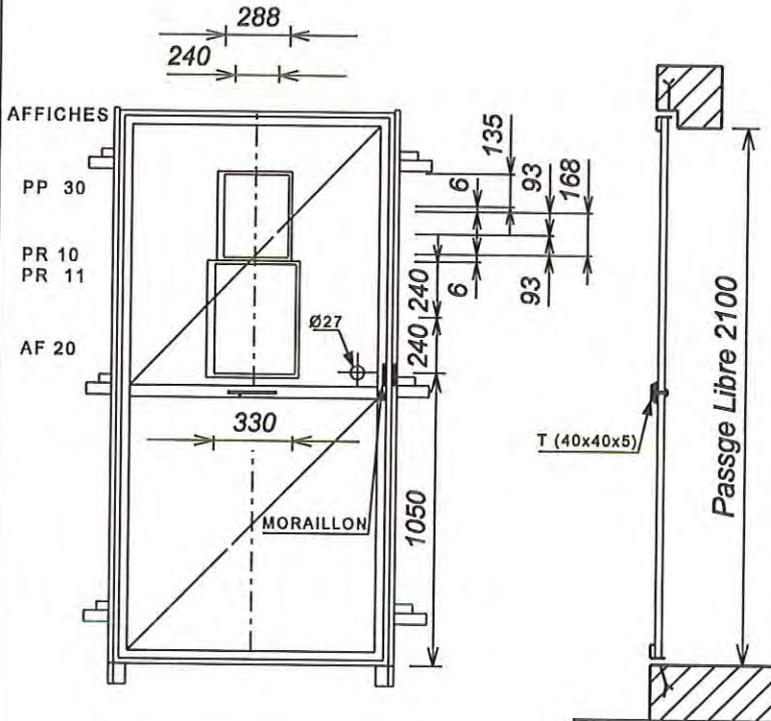
Détails d' ASSEMBLAGE

FOSSE : ⑤

pour TR de 250 à 1000 KVA (8 supports élastiques)

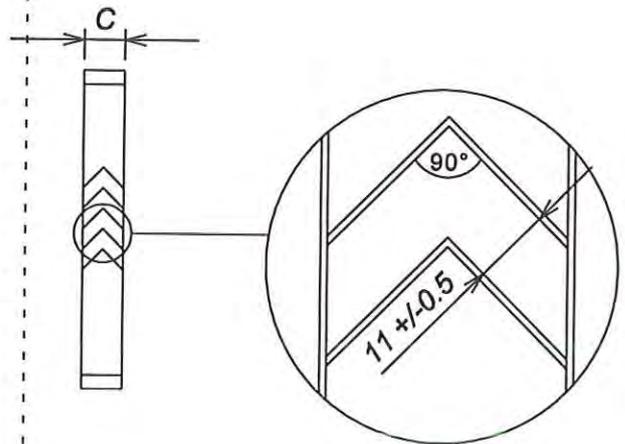
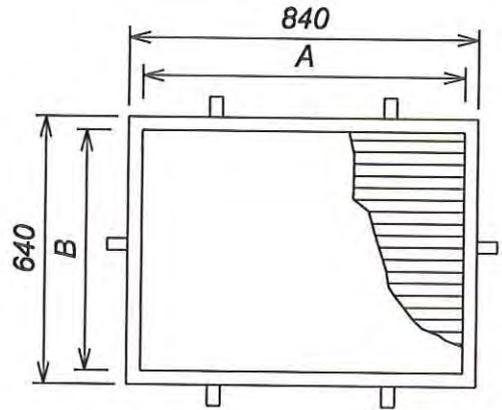


Détails PORTE



Détails VENTILATION

Conforme à la norme
HN 64 S34



PORTE TOLE ET CORNIERES GALVANISEES

PORTE ET VENTILATIONS CONFORMES A LA
NORME HN 64 S 34

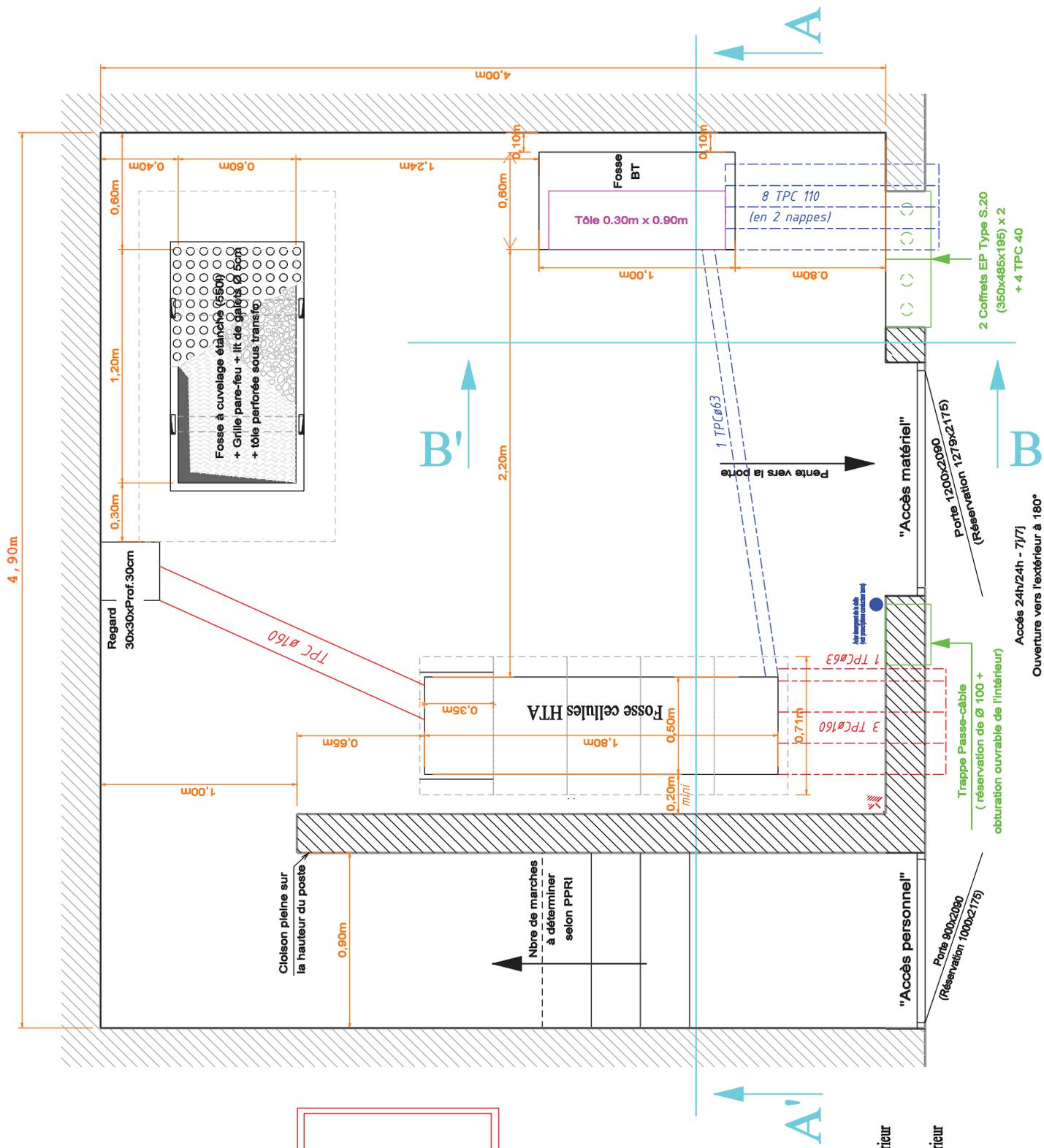
PERCAGE POUR AFFICHES ET SERRURE

Les côtes de menuiseries métalliques sont en mm.
Les côtes de génie civil sont en cm.

Dimensions Normalisées

TYPE	A	B	C	S utile en m ²
1	800	400	40	0,32
2	800	600	40	0,48
3	1200	300	40	0,36
4	1200	600	40	0,72

PLAN
Ech:1/20



- Enduit intérieur dressé au bouchier et à la règle; épaisseur 10mm
- Prévoir isolation phonique et coupe feu 2 heures
- Chape bouchardée épaisseur 20mm 350Kg CPJ
- Dalle charge roulante 3T/m²
- Fourniture fers U pour support transisó
- Plaques d'obturation (matériaux MO ou M1 - 0,5T/m²) soit en fibro-cimentou acier galvanisé
- Hauteur sous plafond mini : 2250 mm

Circuit de terre à réaliser voir prescriptions ci-jointes.

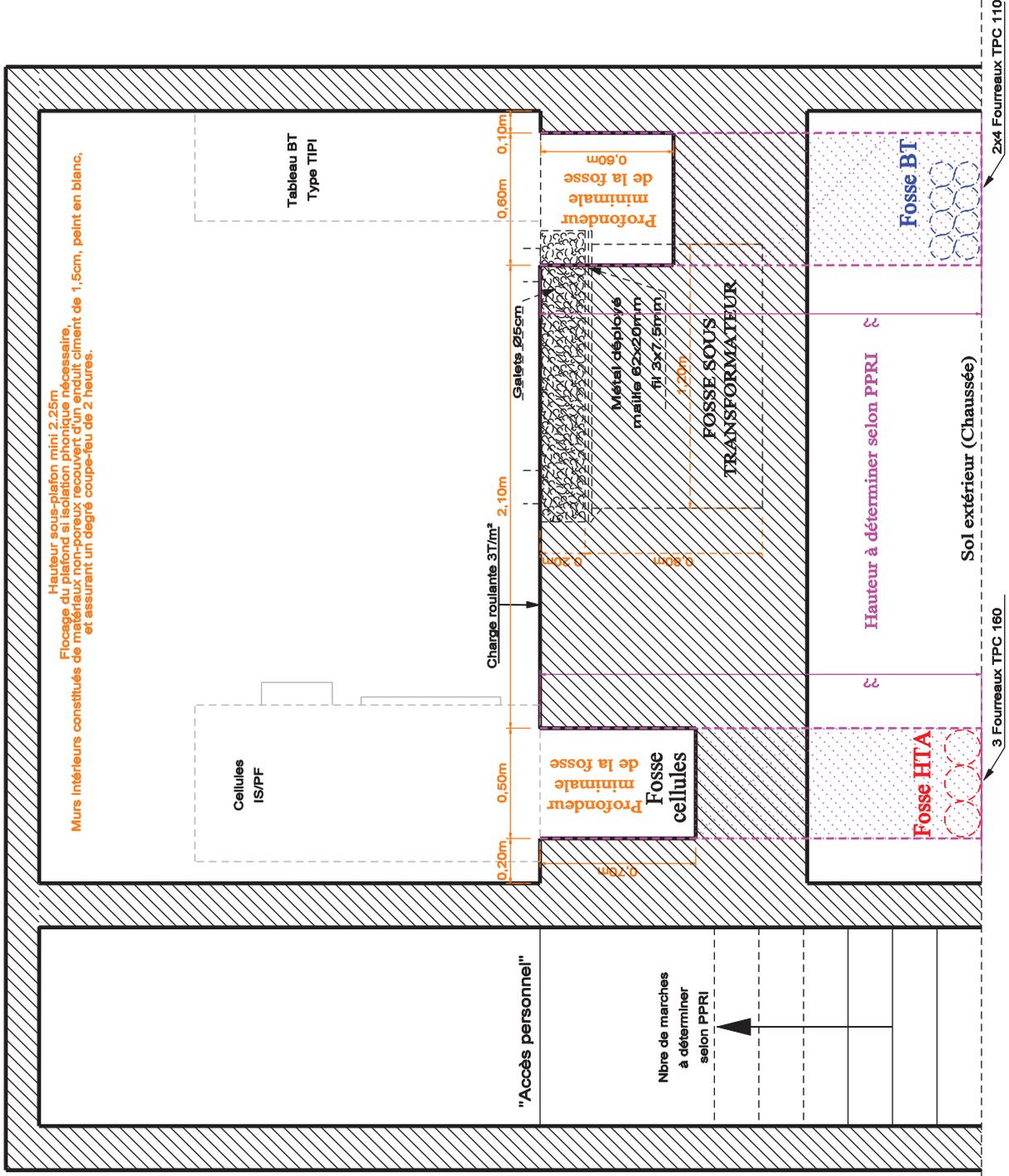
Nota

- La fosse HTA devra faire 70cm minimum de profondeur SI PPRI > à 70cm, la fosse devra être au niveau du sol fini extérieur
- La fosse BT devra faire 60cm minimum de profondeur SI PPRI > à 60cm, la fosse devra être au niveau du sol fini extérieur

COUPE A - A'

Ech:1/20

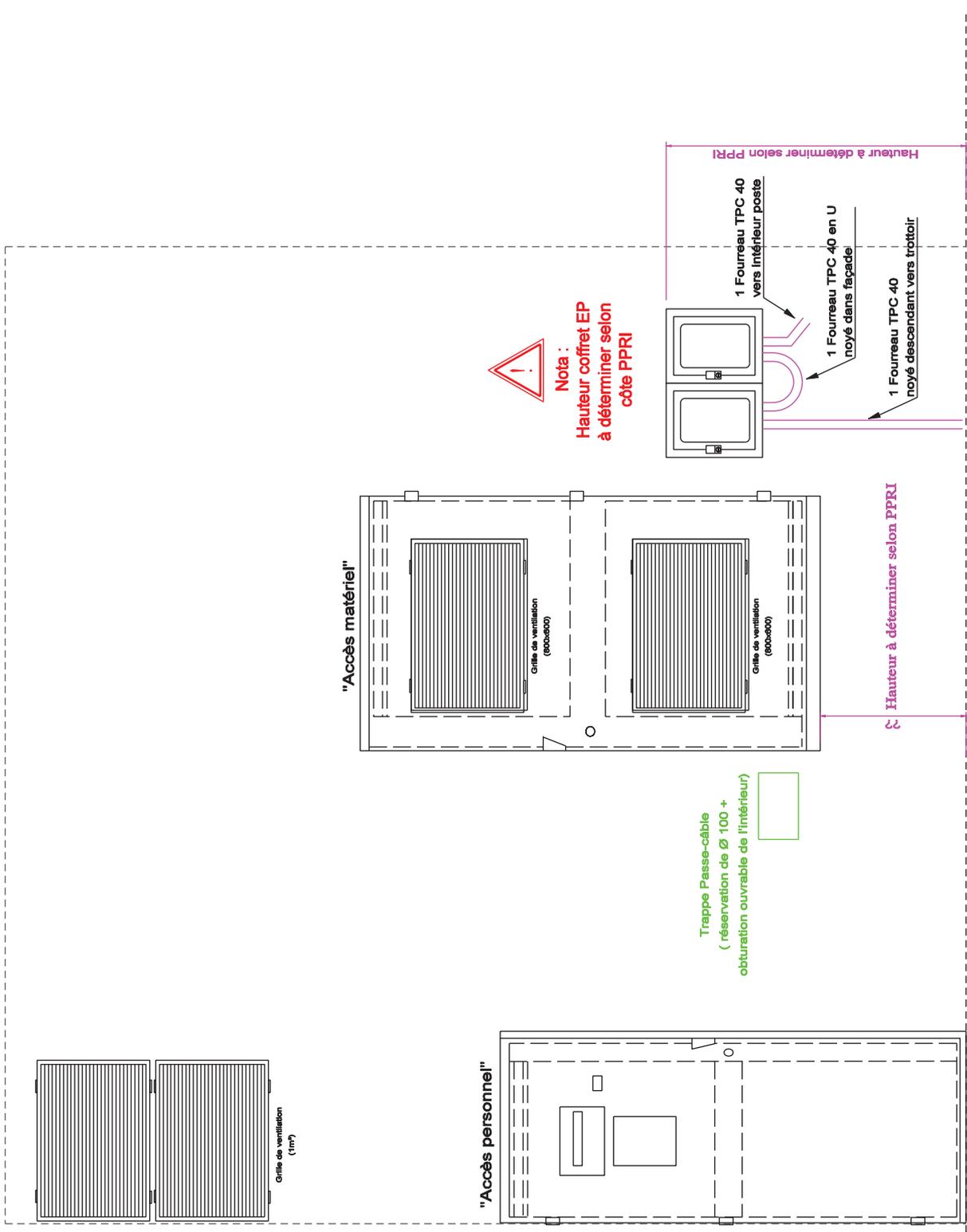
Dalle Béton Epaisseur 15cm



Nota

La Fosse HTA devra faire 70 cm minimum de profondeur
Si PPRI > à 70 cm, la fosse devra être au niveau du sol extérieur

La Fosse BT devra faire 60 cm minimum de profondeur
Si PPRI > à 60 cm, la fosse devra être au niveau du sol extérieur



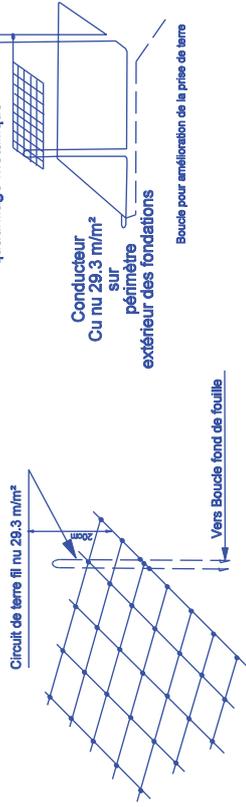
PRESCRIPTIONS

L'équipotentialité du poste est assurée par une armature métallique noyée dans la dalle en béton. Cette armature est composée par un quadrillage métallique en fer ronds de $\varnothing 4$ mm soigneusement ligaturés à mailles de 0,30x0,50m maximum; sur toute la surface de la dalle ou suivant les plans types de coffrage et armature remis pour la construction du poste. (C 11.200 η C 13.100)

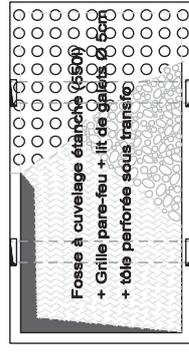
CONDUCTEUR DE TERRE.

L'entrepreneur de maçonnerie placera en fond de fouille sur le périmètre extérieur, avant bétonnage, un conducteur de cuivre nu de 29 mm² de section minimum. Ce conducteur formera une boucle fermée qui traversera en deux points les fondations pour émerger de 20cm, au-dessus du sol intérieur du poste, au passage il sera relié électriquement à l'armature du radier. (C 11.200 η C 13.100)

DETAIL DE MONTAGE

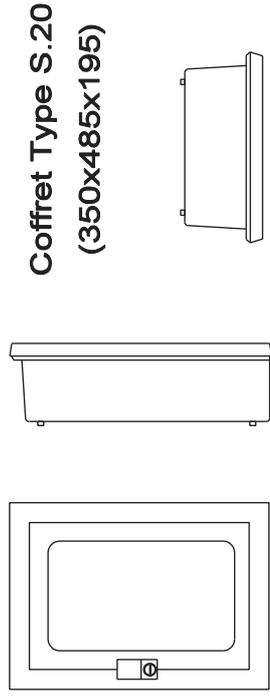


ARMATURE
quadrillage métallique en fer rond $\varnothing 4$
mailles de 0,30x0,50 max. noyé
dans la dalle du poste

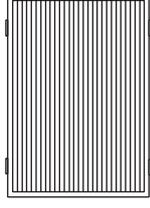


Fosse Transfo
Fosse à cuvelage étanche (550l)
+ Grille pare-feu + lit de galets $\varnothing 5$ cm
+ tôle perforée sous transfo

- A Tôle perforée ép. 5mm $\varnothing 10$ entre axe 18 mm.
- B Raidisseur UAP de 100 soudé au cadre et à la tôle.
- C Cadre constitué d'une cornière de 40x40 soudé à la tôle.
- D Feuillure habillée d'une cornière de 50x50x5 et patte de scellement.
- E Lit de cailloux $\varnothing 5$ cm environ.
- F Métal déployé.
- G Cornière de 30x30x3 scellée.

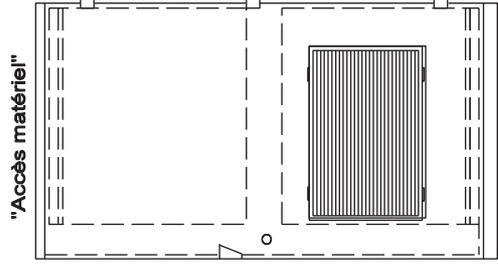


Coffret Type S.20
(350x485x195)

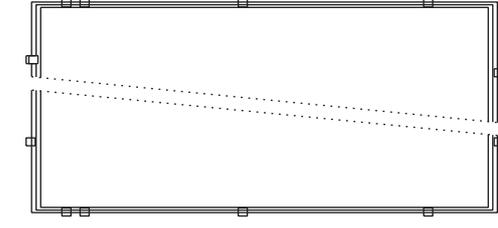


Grille de ventilation
(60x60x60)

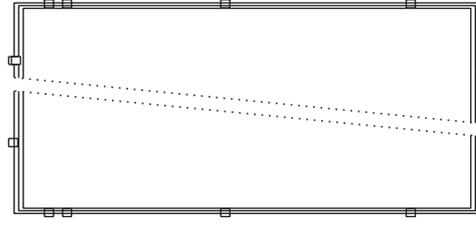
Portes du poste



Porte 1200x2090
(Réservation 1279x2175)



Porte 900x2090
(Réservation 1000x2175)



(Réservation 1000x2175)

ANNEXE 5 : DEMANDES DE RACCORDEMENT ENEDIS

(attention : vérifier sur le site internet www.enedis.fr
pour avoir la dernière version)

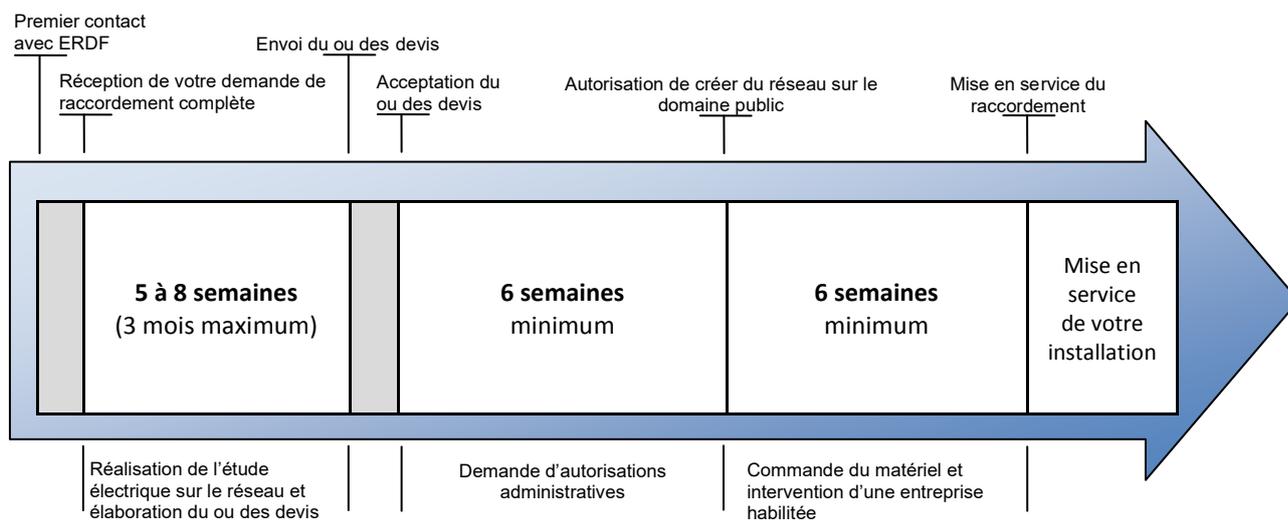
Introduction

Nous vous demandons d'accorder la plus grande attention à renseigner ce document. La qualité des éléments que vous nous communiquez (description du projet, localisation, plans...) est garante de l'élaboration de la solution technique de raccordement conforme à votre demande. Toute imprécision est de nature à allonger les délais de traitement de la demande.

Le devis qui découlera des informations communiquées deviendrait caduc si le descriptif du projet évoluait. Le cas échéant, vous vous engagez à nous transmettre toute modification de votre opération, afin de nous permettre de la prendre en considération. En cas de modification du projet, une nouvelle étude technique pourrait vous être facturée.

Nos délais moyens :

- Etude et devis : 5 à 8 semaines (3 mois maximum)
- Travaux : 3 mois minimum, selon solution technique



Si la construction d'un poste de transformation s'avère nécessaire, un délai supplémentaire de 8 semaines sera à prévoir. Ce dernier sera implanté sur l'assiette de votre opération (surface au sol d'environ 12m²).

N'hésitez pas à consulter le site erfdistribution.fr pour plus d'informations.

A : documents constitutifs d'une demande de raccordement

Les documents suivants sont indispensables à l'instruction de votre dossier. En leur absence, votre demande ne pourra être prise en compte.

- le présent document complété et signé par vos soins
- un plan de situation (échelle 1/25000^{ème} ou 1/10000^{ème}) avec la localisation de votre projet.
- un plan cadastral avec les numéros de parcelle et de section.
- un plan de masse de l'opération (échelle 1/200^{ème} ou 1/500^{ème}) avec :
 - Le plan des parcelles du lotissement
 - l'emplacement souhaité des coffrets de coupure, en limite de chaque lot
 - la localisation souhaitée des compteurs (dans le cas d'un lotissement bâti)
 - l'emplacement souhaité du ou des postes de transformation éventuels
 - le tracé projeté des canalisations électriques
- une copie de l'Autorisation d'Urbanisme accordée, en cours de validité, si le projet le nécessite.
 - Permis de Construire, Déclaration préalable, Permis d'Aménager, par exemple. Attention, un Certificat d'Urbanisme ne constitue pas une Autorisation d'Urbanisme.

Important

La réalisation des canalisations électriques relève de la Maîtrise d'Ouvrage de ERDF. A ce titre, les réseaux et branchements situés sur l'emprise de votre opération font l'objet d'une contribution facturée par ERDF. Vous ne devez donc, en aucun cas, entreprendre la pose d'ouvrages relatifs à l'alimentation électrique.

Si les conditions le permettent, il vous sera proposé, après réception de votre accord sur le devis, de procéder à la réalisation de cette partie dans le cadre d'une convention rémunérée. Tout ouvrage réalisé en dehors d'une telle convention ne saurait faire l'objet d'une ristourne ou autre déduction financière. Vous auriez à en assumer les conséquences.

B : Identification et localisation du projet

Dénomination du site			
Adresse complète			
Code postal		Commune	
Section cadastrale		n° de parcelle	

C : Intervenants du projet

Le Client			
C'est le bénéficiaire du raccordement. Il est le destinataire du devis, sauf s'il a mandaté un tiers habilité.			
L'interlocuteur en charge du traitement du raccordement est-il le bénéficiaire du raccordement ?			<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
NOM - Prénom			
Si société	Raison Sociale		
	N° de SIRET	Code APE	
	Est-ce une administration? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Adresse complète			
Code postal		Commune	
Téléphone		Mobile	
Télécopie		Mél	
L'interlocuteur technique			
C'est l'électricien ou un représentant du bureau d'étude chargé de l'installation électrique de l'opération			
NOM - Prénom			
Raison Sociale			
Adresse complète			
Code postal		Commune	
Téléphone		Mobile	
Télécopie		Mél.	

E : Calendrier du Projet

JJ / MM / AAAA	
Date souhaitée de mise à disposition du raccordement / /

F : Validation des informations

Fonction :

Signature :

Date :

G : Comment nous retourner vos documents ?

Par courrier :

ERDF
Accueil Raccordement Marché d'Affaires Aquitaine Nord
130 rue Lecocq
33000 BORDEAUX

Par mél. :

erdf-aremabt-aqn@erfdistribution.fr

Pour nous joindre : 0 969 321 899

Introduction

Nous vous demandons d'accorder la plus grande attention à renseigner ce document. La qualité des éléments que vous nous communiquez (description du projet, localisation, plans...) est garante de l'élaboration de la solution technique de raccordement conforme à votre demande. Toute imprécision est de nature à allonger les délais de traitement de la demande.

La proposition de raccordement (devis) qui découlera des informations communiquées deviendrait caduque si le descriptif du projet évoluait. Le cas échéant, vous vous engagez à nous transmettre toute modification de votre opération, afin de nous permettre de la prendre en considération.

A : documents constitutifs d'une demande de raccordement

Les documents suivants sont indispensables à l'instruction de votre dossier :

- **le présent document** complété et signé par vos soins
- **un plan de situation** (échelle 1/25000^{ème} ou 1/10000^{ème}) avec :
 - l'identification de la parcelle concernée.
- **un plan de masse de l'opération** (échelle 1/200^{ème} ou 1/500^{ème}) avec :
 - l'identification des limites de la parcelle concernée ;
 - l'emplacement souhaité du coupe-circuit principal individuel (CCPI) placé dans un coffret ou une armoire accessible depuis le domaine public sans franchissement d'accès contrôlé ;
 - la localisation souhaitée du coffret de contrôle-commande de votre branchement à puissance surveillée (comprenant en général le dispositif de comptage) si l'emplacement est différent du CCPI ;
 - le tracé reliant ces deux équipements, dans le cas où ils ne se situent pas au même endroit.
- **une copie de l'Autorisation d'Urbanisme accordée, en cours de validité**, si le projet le nécessite.
 - Permis de Construire, Déclaration préalable, Permis d'Aménager, par exemple. *Attention, un Certificat d'Urbanisme ne constitue pas une Autorisation d'Urbanisme.*

B : Identification et localisation du projet

Dénomination du site	
N° de SIRET	
Adresse précise (n° et nom de la voie)	
Commune d'implantation	
Code postal	

Le projet nécessite-t-il une autorisation d'urbanisme ? Non Oui (en transmettre une copie complète)

L'installation est-elle située sur une ZAC ? Non Oui, merci d'en préciser le nom :

.....

C : Calendrier du Projet

	JJ / MM / AAAA
Date souhaitée de mise à disposition du raccordement / /
Date envisagée de la mise en service de vos installations / /

Nous vous informons que nos délais minimums de réalisation sont de 11 semaines, qui courent à compter de votre accord sur la proposition de raccordement (devis) qui vous sera faite suite à la collecte des informations nécessaires à l'instruction de votre demande. Nous attirons votre attention sur le fait que ce délai peut dépasser ce minimum de 11 semaines, en fonction de la solution technique à mettre en œuvre pour votre raccordement.

D : Intervenants du projet

Le Demandeur du raccordement

C'est le bénéficiaire du raccordement. Il est le destinataire de la proposition de raccordement, sauf s'il a mandaté un tiers habilité.

NOM - Prénom			
Dans le cas d'une société, Raison Sociale N° de SIRET			
S'agit-il d'une administration?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
N° et nom de la voie Code postal - Commune			
Téléphone		Mobile	
Télécopie		Mél.	
Adresse d'envoi de la proposition si différente de l'adresse ci-dessus N° et nom de la voie Code postal - Commune			

Tiers habilité

Il s'agit d'un fournisseur d'électricité, d'un autre professionnel (installateur, bureau d'étude...), voire d'un particulier.

Le Demandeur du raccordement a-t-il habilité un tiers ? Oui Non

Si oui, merci de renseigner les éléments suivants :

- Le tiers dispose d'une autorisation (elle permet au tiers d'exprimer la demande de raccordement auprès d'ERDF, de prendre connaissance des informations relatives au raccordement objet de cette autorisation).
- Le tiers dispose d'un mandat (il permet d'habiliter un tiers pour agir au nom et pour le compte du demandeur ; dans ce cas, l'interlocuteur d'ERDF est le tiers, appelé alors mandataire). Dans le cadre de ce mandat, pour la construction décrite dans ce formulaire, le Demandeur du raccordement donne pouvoir au tiers habilité de ¹ :
 - signer en son nom et pour son compte la proposition de raccordement, celle-ci étant rédigée au nom du :
 - Mandant (le Demandeur du raccordement)
 - Mandataire (le tiers habilité)
 - procéder en son nom aux règlements financiers relatifs au raccordement.

Une copie du mandat ou de l'autorisation doit être jointe à ce formulaire de demande de raccordement.

Personne ou société mandatée			
Le cas échéant, représenté par	M. ou Mme	dûment habilité(e) à cet effet	
N° et nom de la voie Code postal - Commune			
Téléphone		Mobile	
Télécopie		Mél.	

¹ Cocher la ou les cases correspondant au périmètre du mandat

L'interlocuteur technique		
C'est l'électricien ou un représentant du bureau d'étude chargé de l'installation électrique de l'opération		
NOM - Prénom		
Dans le cas d'une société, Raison Sociale		
N° et nom de la voie Code postal - Commune		
Téléphone	Mobile	
Télécopie	Mél.	

E : Cas des sites déjà raccordés au réseau public de distribution d'électricité

Attention, pour des raisons de sécurité, dans le cas où votre site est déjà alimenté avec une puissance inférieure ou égale à 36 kVA ou supérieure à 250 kVA la mise hors service de ce raccordement est obligatoire.

Le site est-il déjà alimenté ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non, passez au chapitre suivant
Si oui, merci de préciser la gamme de puissance du raccordement existant	<input type="checkbox"/> ≤36kVA	<input type="checkbox"/> > 250kVA

E1 : Résiliation du contrat associé au raccordement existant

Le passage d'une puissance de raccordement inférieure ou égale à 36 kVA ou supérieure à 250 kVA à une puissance comprise entre 36 et 250 kVA nécessite un changement des conditions de votre contrat de fourniture d'électricité. En règle générale, cela passe par la signature d'un nouveau contrat de fourniture et la résiliation de l'ancien.

La résiliation du contrat associé au raccordement existant est un acte essentiel pour le bon déroulement de l'ensemble des opérations. Elle doit être effective au plus tard pour le jour de la réalisation de votre nouveau raccordement.

Avez-vous d'ores et déjà formulé votre demande de résiliation auprès de votre fournisseur?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
--	------------------------------	------------------------------

Si non, nous vous invitons à prendre contact avec votre fournisseur d'électricité dans les meilleurs délais.

E2 : Dépose du raccordement existant

Le passage d'une puissance inférieure ou égale à 36 kVA ou supérieure à 250 kVA à une puissance comprise entre 36 et 250 kVA nécessite la réalisation d'un nouveau raccordement au réseau public de distribution d'électricité. Il est donc possible que vous souhaitiez la dépose du raccordement existant. Cette prestation fera l'objet d'un complément de facturation.

Afin d'appréhender au mieux l'ensemble de la prestation que vous attendez, merci de nous indiquer si vous souhaitez la dépose du raccordement existant	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, le raccordement objet de la présente demande se fera-t-il "en lieu et place" du raccordement existant?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Dans le cas où vous souhaitez la dépose du raccordement existant et afin de nous permettre de coordonner au mieux les différentes opérations et de vous donner entière satisfaction, nous vous invitons à intégrer la dépose de votre raccordement à votre demande de résiliation à formuler auprès de votre fournisseur. Vous demanderez à ce dernier de mentionner dans la requête qu'il formulera auprès de nos services la référence suivante "<SAFF_CODE>" et d'explicitier que cette dépose est associée à un nouveau raccordement. Il est préférable d'engager cette démarche **dès maintenant**.

Avez-vous formulé une demande de dépose de votre raccordement auprès de votre fournisseur?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
--	------------------------------	------------------------------

F : Raccordement simultané d'une installation de production d'électricité

En même temps que le raccordement de votre installation de consommation d'électricité, de mandez-vous le raccordement simultané d'une installation de production d'électricité ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non, passez au chapitre suivant
Si oui, la puissance de l'installation de production est-elle :	<input type="checkbox"/> ≤ 36kVA <input type="checkbox"/> de 36 à 250kVA <input type="checkbox"/> > 250kVA	

Dans le cas où vous souhaiteriez également raccorder une installation de production d'électricité, un formulaire spécifique vous sera envoyé, qui est fonction de la puissance d'injection. Ce document vous permettra de nous apporter toutes les informations indispensables au traitement de ce type de demandes.

G : Description détaillée du projet

G1 : Puissance de raccordement

La puissance de raccordement se déduit de l'intensité maximale que l'utilisateur souhaite soutirer au réseau public de distribution. C'est un des paramètres essentiels qui permet à ERDF de déterminer la solution technique de votre raccordement. La qualité de la détermination de votre besoin peut donc avoir un impact direct sur le délai d'exécution global. Si, à l'avenir, les besoins de puissance dépassent cette puissance de raccordement, les éventuels travaux d'adaptation du réseau desservant l'Installation seront à la charge de l'utilisateur.

La puissance qui sera souscrite auprès du fournisseur ne dépassera pas la puissance de raccordement de l'installation. Les valeurs de puissance de raccordement exprimées en kVA sont :

Vous devez nous spécifier la valeur de la puissance de raccordement correspondant à votre projet.

48	72	96	119	168	216
59	84	108	144	192	250

G2 : Les éléments de votre raccordement

Votre raccordement comprend deux ensembles principaux qu'il est important pour nous de localiser précisément :

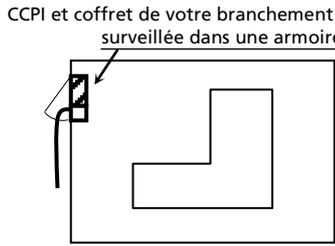
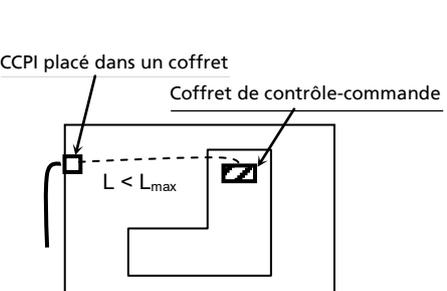
- le Coupe-Circuit Principal Individuel (CCPI) placé dans un coffret ou une armoire accessible depuis le domaine public sans franchissement d'accès contrôlé ;
- le coffret contrôle-commande de votre branchement à puissance surveillée.

Le coffret de branchement à puissance surveillée héberge l'interrupteur-sectionneur à coupure visible et en général le compteur. Il est placé soit en limite de propriété dans une armoire fournie par ERDF (raccordement de référence), soit dans votre local technique (autre configuration). Dans ce dernier cas, les dimensions minimales à prévoir pour l'installation du coffret sont : H x l x p [cm] : 110 x 60 x 45.

G3 : Importance de la localisation des éléments de votre raccordement

Il existe deux configurations possibles, avec, dans tous les cas, le CCPI accessible depuis le domaine public sans franchissement d'accès contrôlé. La différence entre les deux configurations porte sur l'emplacement du coffret de contrôle-commande du branchement à puissance surveillée.

Cocher la configuration que vous souhaitez. Vous localiserez le CCPI et le coffret de contrôle-commande sur le plan de masse de votre opération. Ceci est **indispensable** à la prise en compte de votre demande.

<input type="checkbox"/>	Raccordement de référence	
	<p>CCPI et coffret de votre branchement à puissance surveillée dans une armoire</p> <p>Le coffret de contrôle commande est positionné à côté du CCPI dans une armoire, accessible depuis le domaine public.</p>	
<input type="checkbox"/>	Autre Configuration	
	<p>CCPI placé dans un coffret</p> <p>Coffret de contrôle-commande</p> <p>$L < L_{max}$</p> <p>Le coffret de contrôle commande est intégré dans votre bâtiment, dans un local technique par exemple</p> <p>Attention : L_{max} permet de garantir la qualité de votre fourniture en électricité liée aux chutes de tension, en respectant les règles de conception décrites dans la norme NF C 14-100.</p> <p>L_{max} = de 36 à 59 kVA : 298 m de 60 à 119 kVA : 149 m de 120 à 250 kVA : 75 m</p>	
Longueur de câble à prévoir entre le coffret CCPI et le coffret de contrôle-commande		mètres
Souhaitez-vous réaliser la tranchée en domaine privé, et fournir le fourreau (diamètre 160mm) ?		<input type="checkbox"/> Oui (recommandé) <input type="checkbox"/> Non

G4 : Précisions sur les appareils électriques de votre installation

La liste suivante nous permettra d'identifier le type d'appareil que comporte votre installation. Certains de ces appareils présentant des caractéristiques particulières, il est important de les identifier pour apporter à votre projet la solution de raccordement la plus adaptée et ainsi garantir la qualité de votre alimentation électrique.

Vos installations comportent :

autoproduction	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	pompes à chaleur	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
appareils de radiologie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	climatisation	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
machines à souder	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	chaudière électrique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
ascenseur ou monte-charge	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	onduleur de puissance	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
engins de levage (pont roulant)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	nombre important d'ordinateurs	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
concasseur	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	compresseur de fluides	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Le cas échéant, merci de nous préciser également les éléments suivants :

Puissance des moteurs (en kVA)	
Puissance totale des <i>process</i> de type traction électrique (en kVA)	

G5 : Mise à disposition d'un accès téléphonique pour la télérelève

Pour le suivi de vos consommations vous allez disposer d'un compteur électronique qui peut être relevé à distance, et donc sans gêne pour vous. Ce dispositif requiert simplement que votre compteur soit connecté à votre système de communication téléphonique.

Plusieurs fois par an, notre système interrogera votre compteur à des horaires de moindre utilisation de votre ligne (en général, entre 0h00 et 6h00 du matin). Cet échange dure approximativement 3 minutes.

Tout appel sur la ligne concernée, entrant ou sortant, déconnecte notre système ; vous restez bien sûr prioritaire sur l'utilisation de votre ligne.

À l'approche de la mise en service de vos installations, vous recevrez un courrier de demande de confirmation de votre accord pour la mise en place de ce dispositif.

Nous vous remercions de nous indiquer d'ores et déjà si la mise en œuvre de ce dispositif est envisageable :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
--	---

H : Validation des informations

Fonction :

Signature :

Date :

I : Comment nous retourner vos documents ?

Par courrier :

ERDF
Accueil Raccordement Marché d'Affaires Aquitaine Nord
130 rue Lecocq
33000 BORDEAUX

Par mél. :

erdf-aremabt-aqn@erdfdistribution.fr

Pour nous joindre : 0 969 321 899

ANNEXE 6 : TABLEAU DE SYNTHESE DES MESURES GENERALES ENVIRONNEMENTALES

Le tableau de synthèse suivant fait état des différentes mesures environnementales auquel est soumis la ZAC Bastide Niel conformément aux dossiers réglementaires (Dossier d'Autorisation Unique valant Etude d'impact, Dossier loi sur l'eau et dossier CNPN) et aux arrêtés inhérents à ces procédures.

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Réduction	Charte de chantiers propres et à faibles nuisances	X	X	Sols et ressource en eau Paysage Qualité de l'air Ambiance sonore Mobilité Voisinage/socio-économie	Perturbation des sols et des eaux Nuisances visuelles Pollution de l'air et nuisances sonores Perturbation du trafic Gêne des riverains - dégradation du cadre de vie	Conservation de la qualité de la ressource en eau Maîtrise des nuisances sonores et pollutions de l'air Gestion des déchets Réduction des perturbations du trafic	Suivi des travaux des espaces publics par la maîtrise d'œuvre Suivi de chantier par un responsable environnement de chantier pour les lots Visite de chantier par SAS BMA ou son représentant pour les lots privés Mise en place de mesures et d'espaces de mutualisation pour les chantiers (accès communs, parking ouvrier, regroupement et réutilisation des bases vie, zones de lavages, zones de primo stockages approvisionnements, déchets, ...) selon modalités à arrêter	Compte-rendu et bilans de chantier avec % déchets valorisés Bilan total de la ZAC tous les 3 ans et en fin de travaux

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Réduction	Utilisation préférentielle, si la qualité des sols le permet, des déblais pour la réalisation des remblais	X		Sols	Augmentation de la circulation des poids lourds et apports importants dans les installations de stockage	Réduction des exports de déblais	Dossiers d'ouvrages exécutés analysés par SAS BMA Mise en application du plan de gestion réalisé par Arcagée pour le compte de la SAS BMA Suivi de chantier par un spécialiste de la gestion des sols pollués	Compte-rendu de chantier % déblais réutilisés Suivi du plan de gestion registre chronologique de suivi des déchets Bordereau de Suivi des Déchets (BSD)
Réduction	Utilisation préférentielle, si leur qualité le permet, des matériaux de déconstruction pour la réalisation des espaces minéraux	X	X	Ressources minérales	Consommation des ressources naturelles	Réduction de la consommation en ressource minérale non recyclée	Dossiers d'ouvrages exécutés analysés par SAS BMA Mise en application du plan de gestion réalisé par Arcagée pour le compte de la SAS BMA Suivi de chantier par un spécialiste de la gestion des sols pollués	Compte-rendu de chantier % matériaux réutilisés Suivi du plan de gestion registre chronologique de suivi des déchets Bordereau de Suivi des Déchets (BSD)

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Réduction	Plan de gestion des pollutions pour chaque phase de réalisation des espaces publics et pour chaque lot	X	X	Sites et sols pollués	Risque sanitaire pour les futurs travailleurs de chantiers, les futurs résidents et usagers de la ZAC et les riverains	Suppression des sources et des voies de contamination	Mise en application du plan de gestion réalisé par Arcagée pour le compte de la SAS BMA Suivi de chantier par un spécialiste de la gestion des sols pollués	Nombre de plans de gestion sur la ZAC Suivi du plan de gestion registre chronologique de suivi des déchets Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) Evaluation des économies (en Euros, volumes et en CO ²) par rapport à des solutions ayant impliquée un export total de matériaux impactés) Évaluation des gains (en Euros, volumes et en CO ²) liés à réutilisation de matériaux par rapport à l'importation sur site de matériaux neufs.
Réduction	Coordination générale des chantiers	X	X	Socio-économie et mobilité/ cadre de vie	Perturbation du trafic routier durant les travaux Difficultés d'accès aux activités économiques, aux services et aux logements Limiter les nuisances de trafic des chantiers	Garantir l'accès à l'ensemble des commerces et logements	Intervention relevant du Concessionnaire de la ZAC, désignation d'un interlocuteur unique assurant l'interfaces avec collectivités / utilisateurs / chantiers d'aménagement espaces publics / chantiers opérateurs) Rôle d'appui de la maîtrise d'œuvre auprès des maitres d'ouvrage	Mise en place d'un indicateur de satisfaction auprès des riverains Nombre d'incidents/dysfonctionnements relevés

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Réduction	Programme de communication sur le déroulement des travaux	X	X	Socio-économie / cadre de vie	Gêne et plaintes des riverains	Favoriser l'acceptabilité des travaux par les riverains	Compte-rendu de réunions publiques et ateliers Journal de chantier tenu à jour par SAS BMA	Mise en place d'un indicateur de satisfaction auprès des riverains Nombre de plaintes de riverains relevés
Réduction	Mesures constructives : -Transparence hydraulique des bâtiments - Respect de côte de seuil pour mettre hors d'eau les bâtiments	X	X	Risque	Sous conditions de respect des mesures constructives : absence d'aggravation du risque	Préservation des biens et des personnes au sein de la ZAC et pas d'aggravation du risque inondation en dehors	Suivi des travaux des espaces publics par la maîtrise d'œuvre Suivi de chantier par un responsable environnement de chantier pour les lots Visite de chantier par SAS BMA ou son représentant pour les lots privés	Compte-rendu de chantier Bilan total de la ZAC tous les 3 ans et en fin de travaux
Réduction	Limitation de la prolifération des espaces invasives durant les travaux Pas d'espèces invasives dans la palette végétale du projet urbain	X	X	Milieu naturel	Prolifération des espèces invasives au détriment des espèces autochtones au sein et hors ZAC	Protection de la biodiversité	Analyse des palettes végétales des lots par SAS BMA	% espèces endogènes

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Réduction / Compensation	<p>Confinement des espaces verts identifiés par filet batraciens afin d'éviter les intrusions de chantier</p> <p>Calendrier et phasage des travaux : débroussaillage hors mars-août, confinement des zones de chantier par filet batraciens puis passage d'écologue avant chantier</p> <p>Capture des Grenouilles vertes et déplacement avant suppression des fosses en eau par un expert écologue</p> <p>Expertise écologique avant intervention sur les bâtiments anciens</p> <p>Procédure en cas de découverte d'espèces protégées en phase chantier</p> <p>Capture et déplacement en cas de découverte de Crapaud calamite</p> <p>Limitation de l'installation de la faune protégée sur chantier : confinement des zones travaux par filet batraciens avec contrôle régulier</p> <p>Installation de nichoirs et gîtes à chiroptères</p> <p>Mesure compensatoire prévue en cas de découverte de Crapaud calamite</p>	X	X	Milieu naturel	Mortalité des individus d'espèces protégées	Préservation des individus des espèces protégées	<p>Suivi écologique de chantier : balisage des stations d'espèces végétales invasives avant travaux pour élimination en centre agréé, contrôle des périodes d'intervention, passage avant travaux, contrôle régulier des filets batraciens et du confinement en phase chantier</p> <p>Suivi de chantier des espaces publics réalisé par SAS BMA ou son représentant, et celui des îlots par l'opérateur ou son représentant.</p> <p>Un responsable environnement de chantier sera nommé au sein du groupement d'entreprises, pour chaque chantier public ou privé, afin de faire appliquer au quotidien les mesures environnementales.</p> <p>Suivi sur 20 de la reconquête de l'entomofaune, l'herpétofaune, l'avifaune et les chiroptères</p> <p>Suivi des nichoirs et gîtes</p>	<p>Compte-rendu et bilan de la capture et du déplacement ainsi que des suivis</p> <p>Rapport d'expertise écologique</p>

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Réduction	<p>Entretien des espaces verts publics sans recours aux produits phytosanitaires</p> <p>Traitement des eaux pluviales - Mise en place d'un réseau d'eaux pluviales souterrain avec des regards siphoides permettant une décantation partielle et avec un débit régulé à 3l/s/ha</p> <p>Limitation du trafic automobile au sein de la ZAC (Zone à 30 et zone de rencontre) et incitations aux modes de déplacements doux</p>	X	X	Eau et sols	Atteinte du milieu aquatique et des populations d'insectes notamment	Conservation de la qualité des eaux et des sols / Protection de la biodiversité	<p>Méthodologie déployée par le service espaces verts de Bordeaux</p> <p><u>Espaces publics</u></p> <p>Compensation hydraulique des espaces publics: rétention dans des collecteurs diam 1000 1200mm puis système de régulation à 3l/s/ha</p> <p>En complément, une capacité de « stockage pour réutilisation pourrait être réalisé sous les espaces 3D que ce soit pour l'entretien des espaces ou l'arrosage des espaces verts.</p> <p><u>lots</u></p> <p>Minimum : Compensation à l'ilot en application du PLU et régulation du débit rejeté.</p> <p>En complément éventuel : mesures de stockage et réutilisation envisageables à l'ilot</p>	<p>Espaces publics : Notes de calcul MOE pour conformité, Complément : mesures: des volumes réutilisés par le biais des capacités de stockages (évaluation annuelle)</p> <p>lots : Notes de calcul Opérateur pour conformité, Complément : mesures: des volumes réutilisés par le biais des capacités de stockages (évaluation annuelle)</p>
	<p>Plantation de végétaux adaptés au contexte écologique</p> <p>Récupération d'eaux pluviales</p> <p>Dispositifs hydroéconome au sein des bâtiments</p>	X	X	Eau	Augmentation de la consommation en eau potable	Limitation des consommations	<p>Analyse des palettes végétales des lots par SAS BMA</p>	% des besoins couverts par la récupération des eaux pluviales

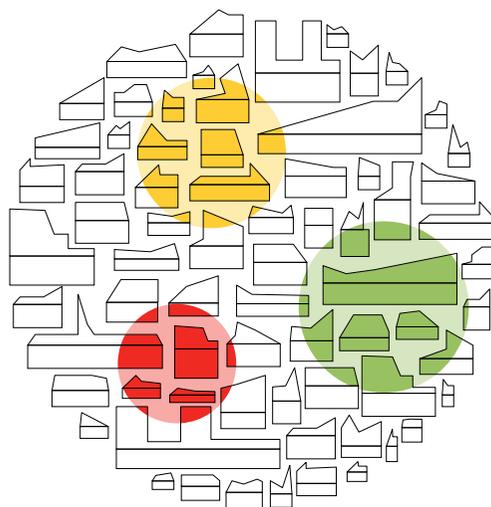
TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
	Optimisation de l'éclairage public Développement des énergies renouvelables	X	X	Energie	Augmentation de la consommation en énergie fossile	Limitation des consommations	Méthodologie déployée par les services Mises en Lumière de Bordeaux pour l'éclairage	/
	Démarche Ecoquartier	X	X	Trafic Energies Eau Cadre de vie	Augmentation des consommations de ressources naturelles, des sources de pollutions et de nuisances sonores	Maitrise des consommations Incitation aux transports doux Limitation des consommations d'eau potable Qualité paysagère et architecturale « confort » : thermique, acoustique, visuel ...	Signature de la charte Eco-quartier par SAS Bastide Niel Signature des opérateurs d'un document comprenant les 20 engagements du label Eco-quartier Mise en place d'un SME pour le suivi de toutes les opérations publiques et privées	Labellisation Eco-quartier Performance et pérennité des bâtiments » pas d'obligation de performance énergétique mais engagement sur les consommations et sur les résultats d'une étude en cout global Suivi des consommations d'énergies et d'eau
	Restrictions d'usage	X	X	Sols pollués	Exposition possible des futurs habitats et usagers	Protection de la santé des populations	Les ISDD sont évacués ou confinés selon les règles en vigueur → plan de gestion des sols	/
Compensatoire	Isolation de façades (16 bâtiments concernés au maximum)			Bruit	Augmentation des niveaux sonores dépassant les seuils réglementaires en façade de bâtiments riverains existants	Atteinte des seuils réglementations en façade des bâtiments concernés	Mesures acoustiques après isolation de façade pour vérifier l'atteinte des seuils réglementaires d'isolation	Résultats des mesures

TYPE DE MESURE	MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	IMPACTS IDENTIFIES	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI	INDICATEURS / BILAN
Accompagnement	Protection des arbres conservés	X	X	Milieu naturel, cadre de vie et paysage	Altération des arbres conservés	Préservation des arbres conservés	<p>Suivi des travaux des espaces publics par la maîtrise d'œuvre</p> <p>Suivi de chantier par un responsable environnement de chantier pour les lots</p> <p>Visite de chantier par SAS BMA ou son représentant pour les lots privés</p>	<p>Compte-rendu de chantier</p> <p>Bilan total de la ZAC tous les 3 ans et en fin de travaux</p>
	Sensibilisation des riverains			Humain	Incompréhension de la démarche, mauvais comportements	Appropriation par les riverains	<p>Sondages des riverains</p> <p>Brochures d'information et sensibilisation</p>	% satisfaction

ANNEXE 7 : PRINCIPES ET DETAILS CONCERNANT L'ECLAIRAGE PUBLIC

BASTIDE-NIEL BORDEAUX

ÉCLAIRAGE

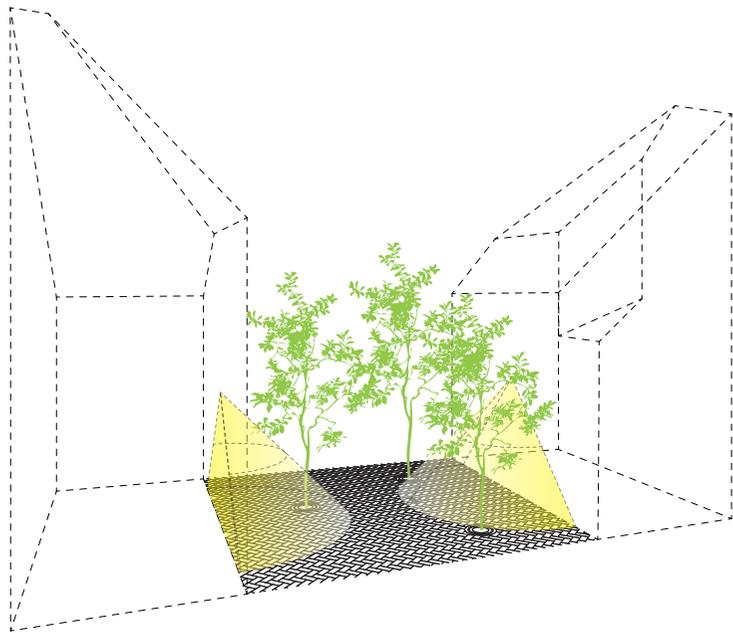


NOVEMBRE 2018
MVRDV, A+R
POUR LA SAS BASTIDE NIEL

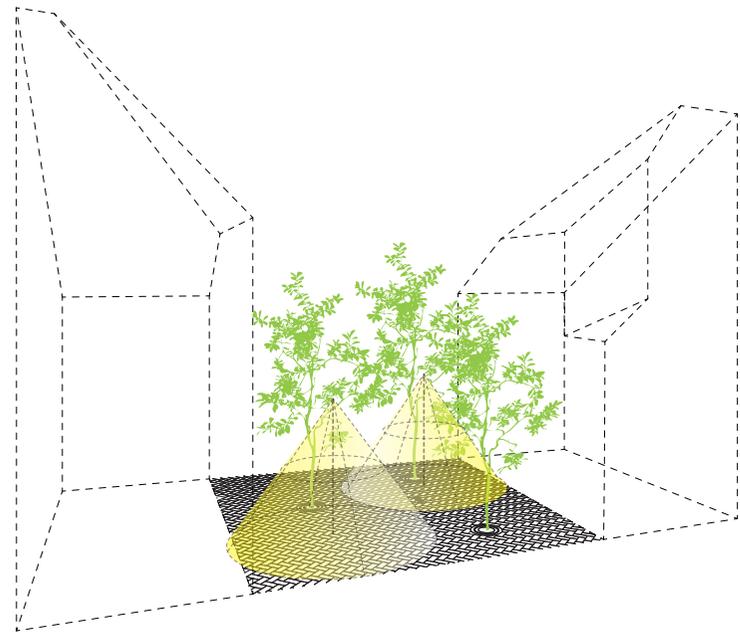
L'ÉCLAIRAGE

LE CONCEPT

1. APPLIQUES SUR FAÇADE (RUES)



2. COLONNES LUMINEUSES (ENTRE-DEUX)



Lorsque l'implantation d'appliques sur façade n'est pas possible pour faute de support ou d'alignement, elles sont fixées à un mat

LES PRODUITS

APPLIQUES

L'applique au design simple est couramment implantée sur les façades des bâtiments. Elle est exceptionnellement fixée sur mat pour faute de support ou d'alignement,

L'applique est alimentée par un coffret traditionnel situé en pied de facade. Un coffret peut alimenter plusieurs points lumineux.



Applique fixée à la façade



Applique fixée sur mat

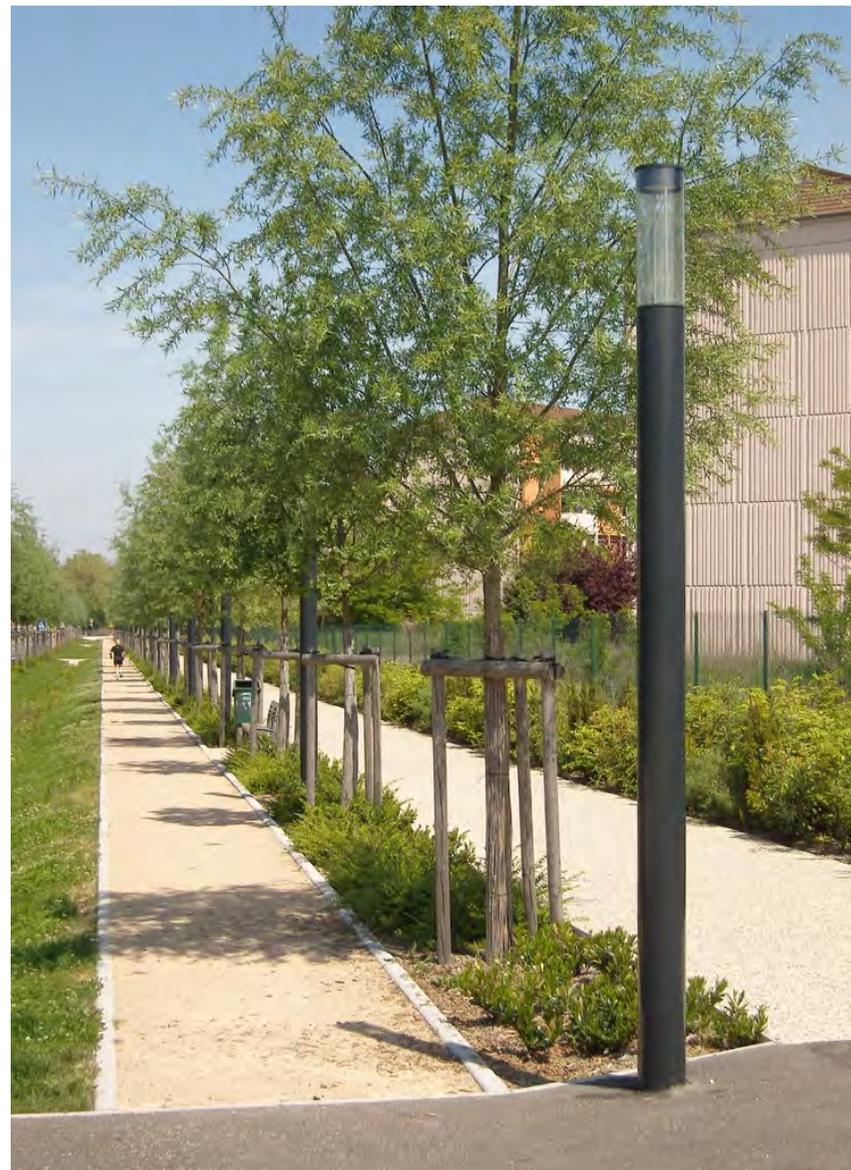
LES PRODUITS

COLONNES LUMINEUSES

La colonne lumineuse par sa forme cylindrique épurée s'intègre dans les bosquets.

Hauteur totale: 3.9 m

Diamètre: 20 cm



LES APPLIQUES

PRINCIPES

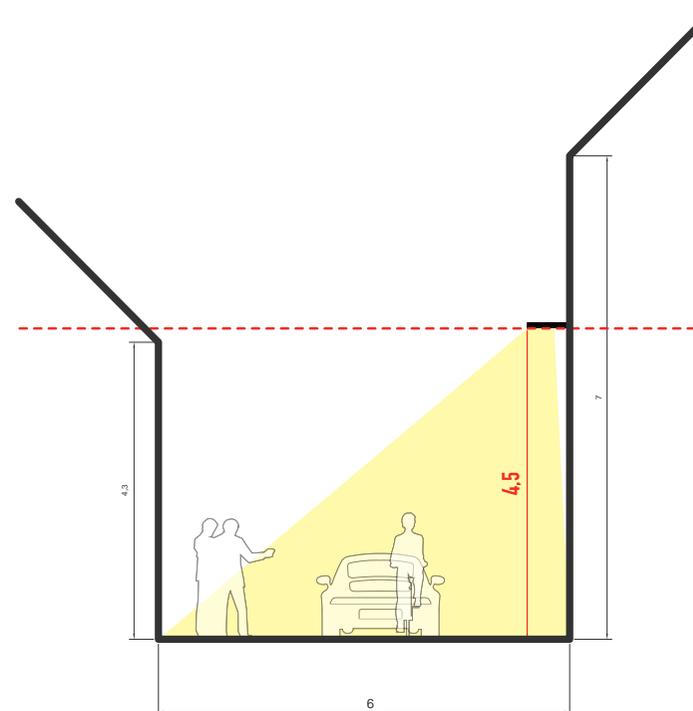
La hauteur d'implantation des appliques sur façades est fixée pour chaque type de profil afin de rendre son éclairage maximal. Elle est définie en fonction de la largeur de la rue à éclairer. La position des appliques est toujours vérifiée par une étude photométrique.

La hauteur de l'applique est à considérer depuis la cote moyenne d'espace public de l'ilot (indiquée dans la fiche de lot) jusqu'au point lumineux (sous face de l'applique).

Lorsque l'implantation de l'applique sur la façade était rendue impossible faute de support ou d'alignement, nous les avons implantées sur mat.

PROFIL 6 M

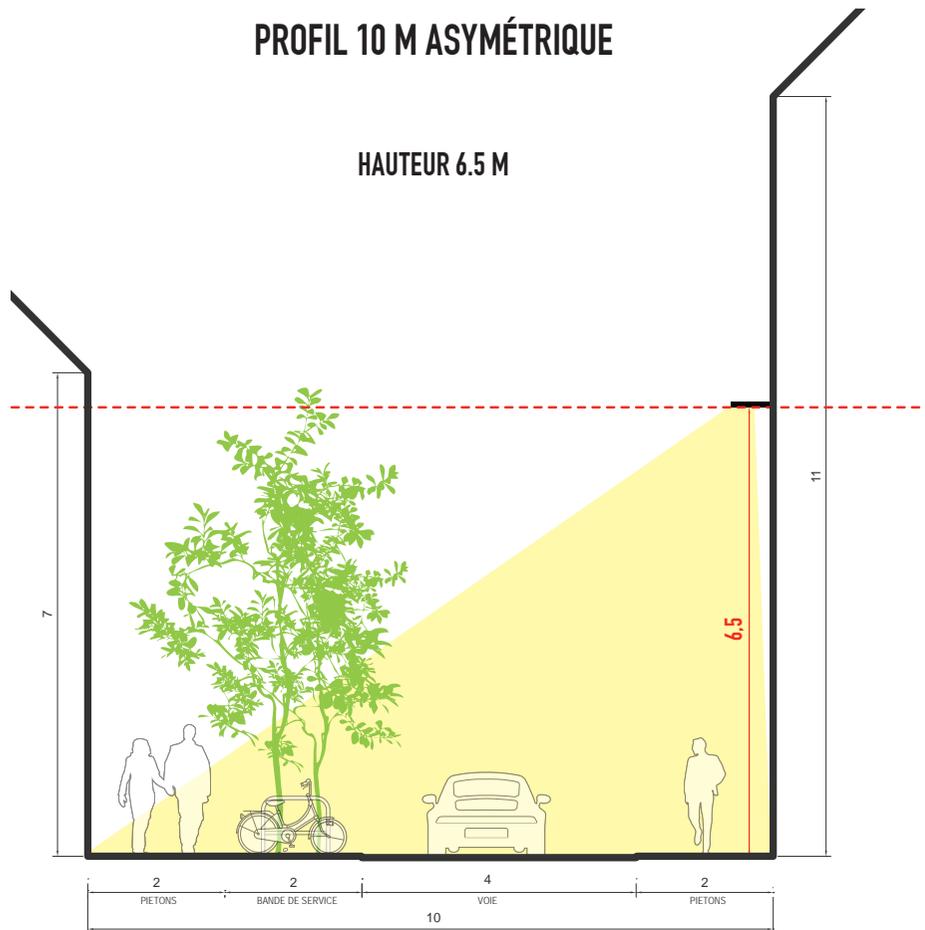
HAUTEUR 4.5 M



Implantation sur un côté
Voie non plantée

PROFIL 10 M ASYMÉTRIQUE

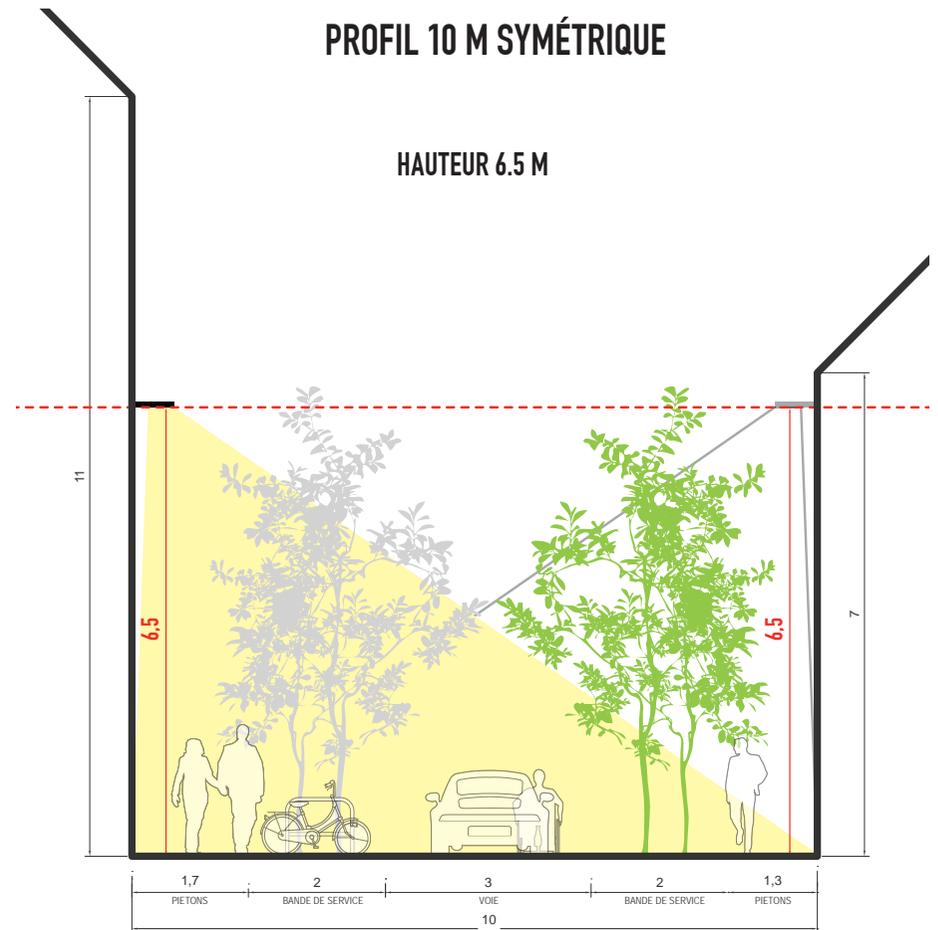
HAUTEUR 6.5 M



**Implantation d'un côté : façade la plus distante de la bande de service
pas de contrainte vis à vis des arbres**

PROFIL 10 M SYMÉTRIQUE

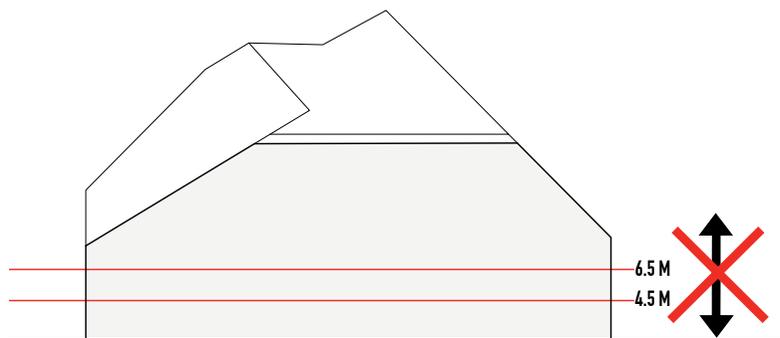
HAUTEUR 6.5 M



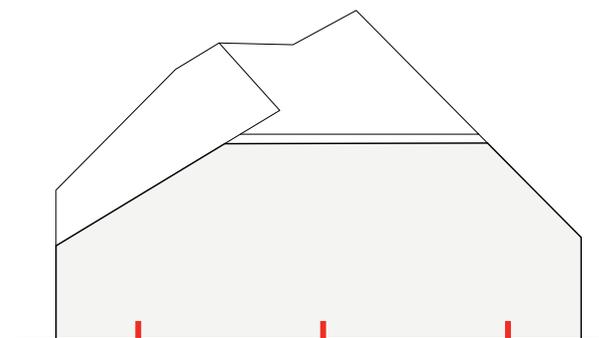
**Implantation des deux côtés en quinconce
Pas d'implantation de l'applique en face d'un arbre**

LES APPLIQUES

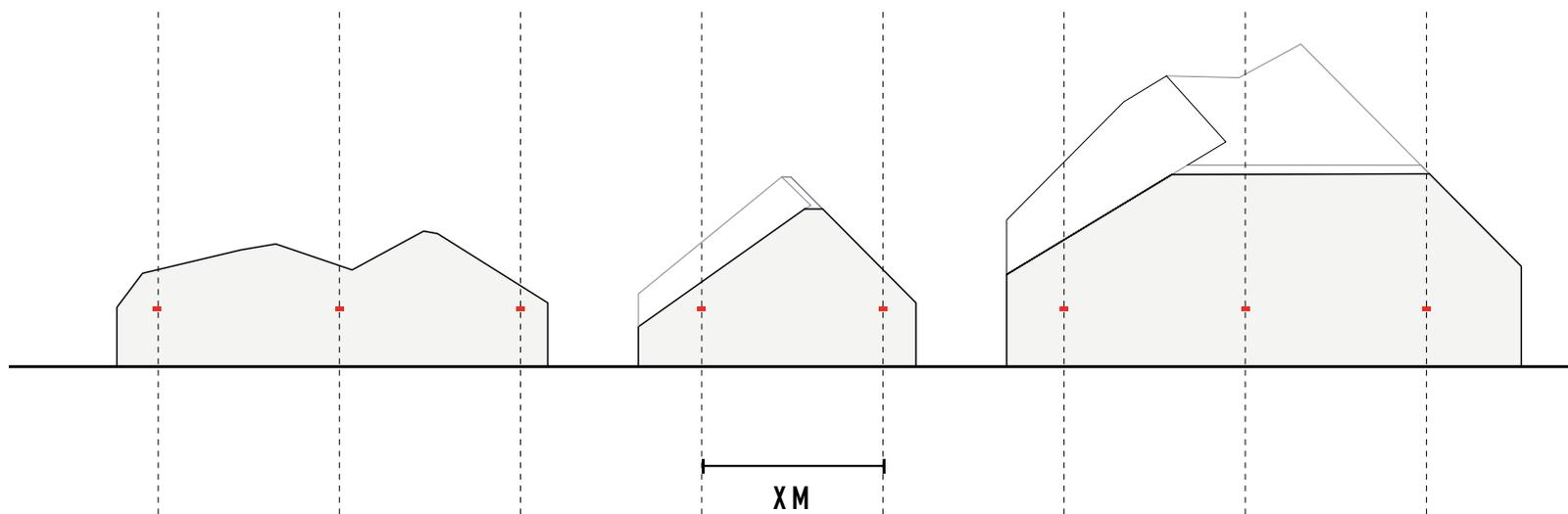
PRINCIPES ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION



UNE HAUTEUR DE L'APPLIQUE FIXÉE ET À RESPECTER
Elle est calculée depuis la côte moyenne de l'îlot concerné jusqu'au point lumineux.



UNE POSITION HORIZONTALE FIXÉE ET À RESPECTER
La position de l'applique, de l'arrivée électrique et de son coffret sont définis.
L'architecte de l'îlot ne peut pas décaler l'applique.

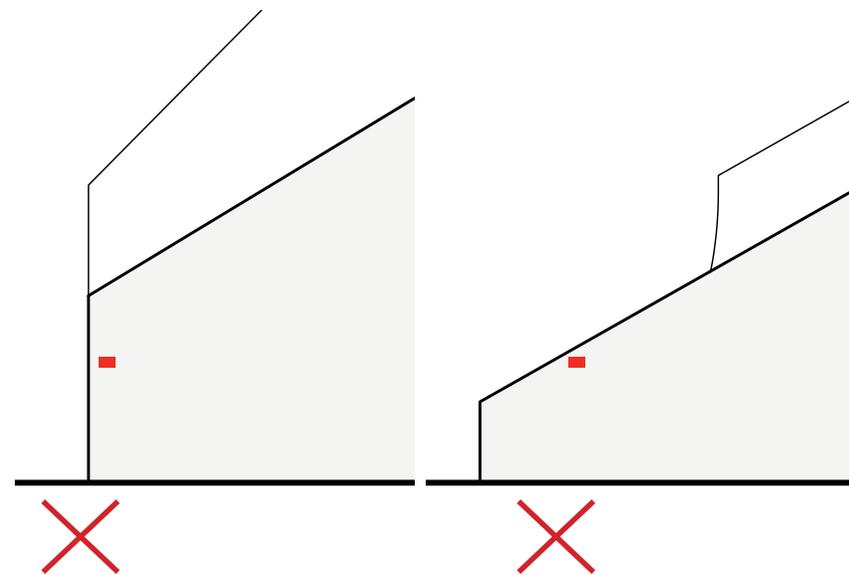


RESPECTER UN RYTHME D'IMPLANTATION
Une distance de même ordre de grandeur est respectée tant que possible afin de conserver un rythme d'implantation cohérent sur l'ensemble de la rue.

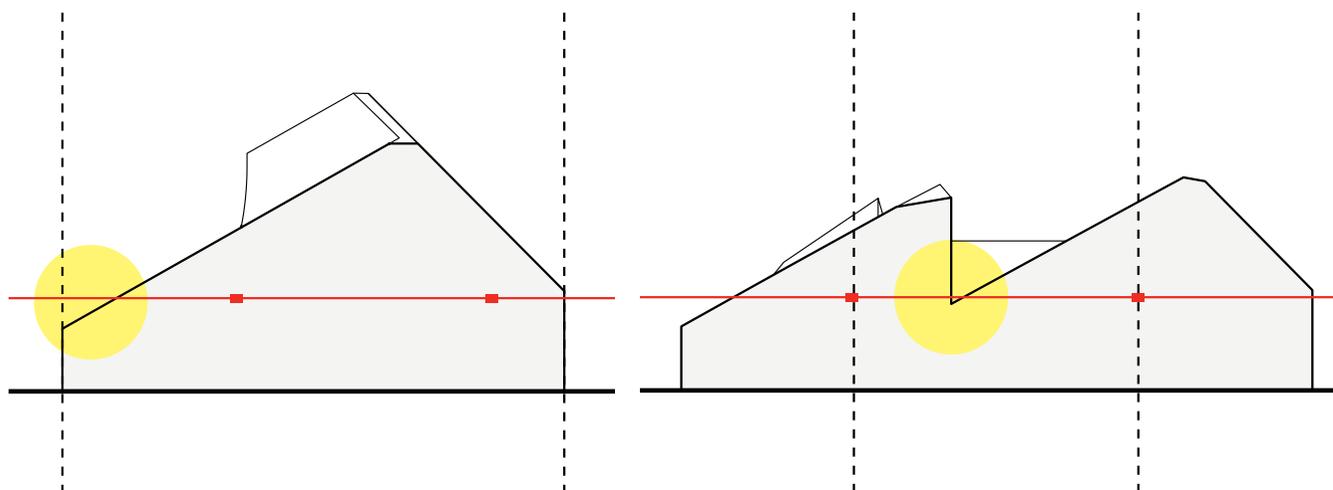
LES APPLIQUES

PRINCIPES ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION

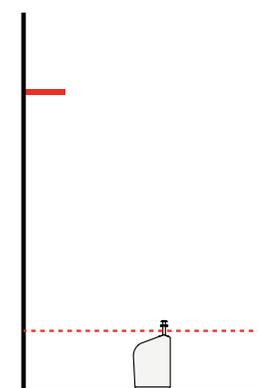
Les appliques sont installées respectant une hauteur constante en fonction des profils. Le quartier de Bastide Niel est constitué de volumes bâtis complexes à pans coupés. Les appliques sont implantées sur l'ensemble de la ZAC en portant une attention particulière au modèle 3D afin de tenir compte de chaque volumétrie bâtie et de la hauteur des façades verticales ainsi que de l'existant.



NE PAS IMPLANTER L'APPLIQUE TROP PROCHE DE L'ARRÊTE DU BATI



LA FACADE VERTICALE DU VOLUME NE PERMET PARFOIS PAS L'INSTALLATION DE L'APPLIQUE EN TOUT POINT DU LINÉAIRE SUR RUE.



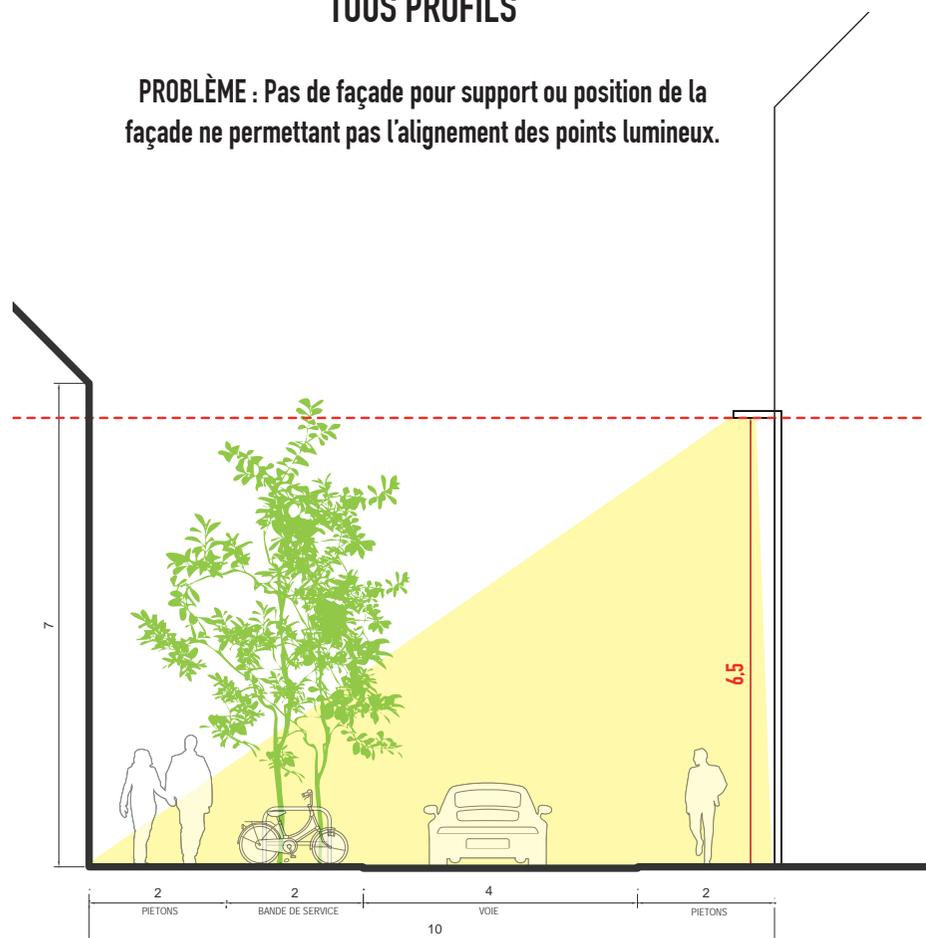
PAS D'APPLIQUES DERRIÈRE LES PAV (EMPRISE DE LA ZONE SECURISABLE)

LES APPLIQUES

PRINCIPAUX CAS PARTICULIERS ET SOLUTIONS

TOUS PROFILS

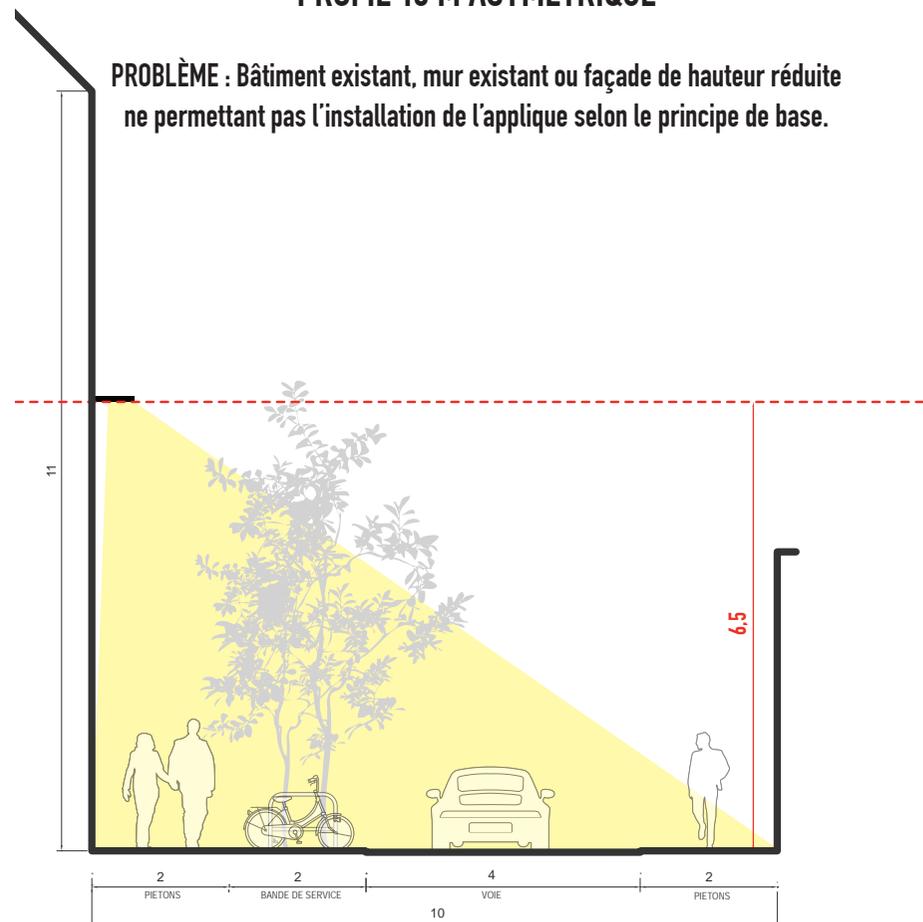
PROBLÈME : Pas de façade pour support ou position de la façade ne permettant pas l'alignement des points lumineux.



SOLUTION : Fixation de l'applique sur un mat

PROFIL 10 M ASYMÉTRIQUE

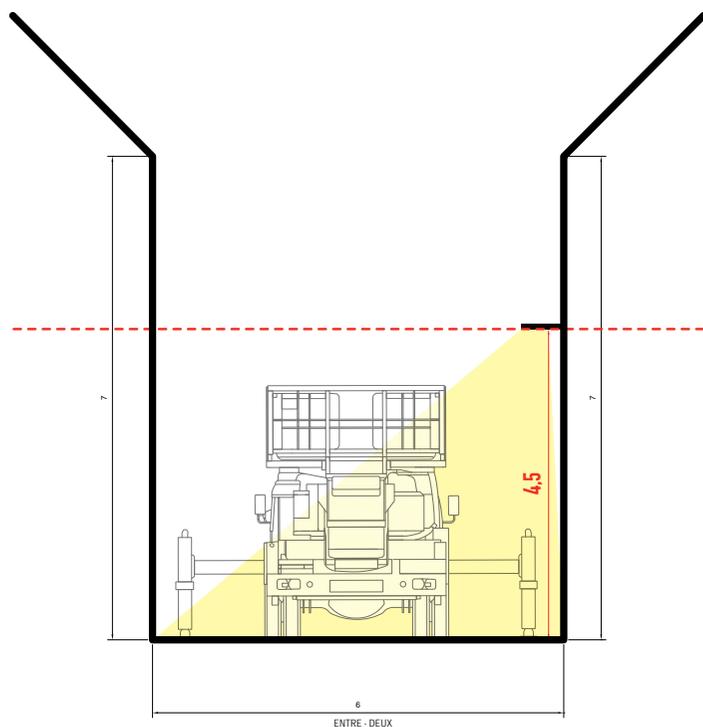
PROBLÈME : Bâtiment existant, mur existant ou façade de hauteur réduite ne permettant pas l'installation de l'applique selon le principe de base.



SOLUTION : Implantation de l'applique sur la façade opposée
Aucun arbre ne doit entrer en conflit avec l'applique

ENTRE DEUX

PROBLÈME: Voie pompier ou voie pour collecte des ordures ménagères



SOLUTION : Implantation d'appiques et non colonnes pour laisser le passage libre

PROFIL 10 M SYMÉTRIQUE

PROBLÈME : Façade verticale de hauteur réduite



SOLUTION : Réduction de la hauteur d'implantation de l'appique sur le côté concerné et ajustement de l'interdistance en conséquence sur la rue ou zone entière.

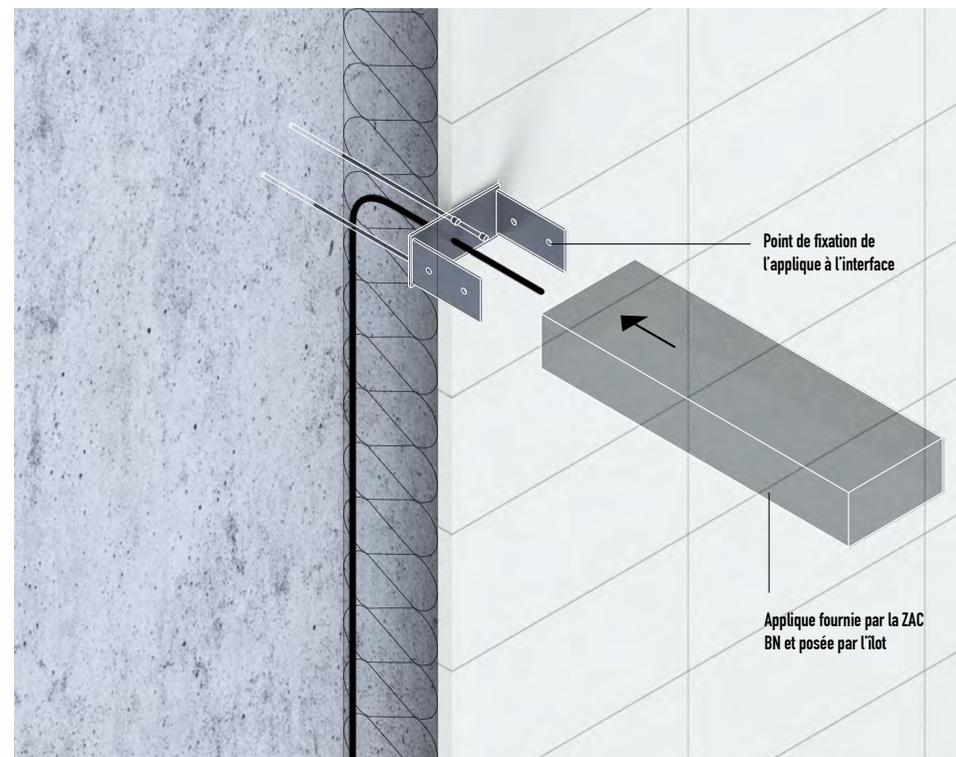
LES APPLIQUES

SYSTÈME DE FIXATION



1. FIXATION DE L'INTERFACE À LA STRUCTURE

Interface fournie par la ZAC BN et posée par l'îlot

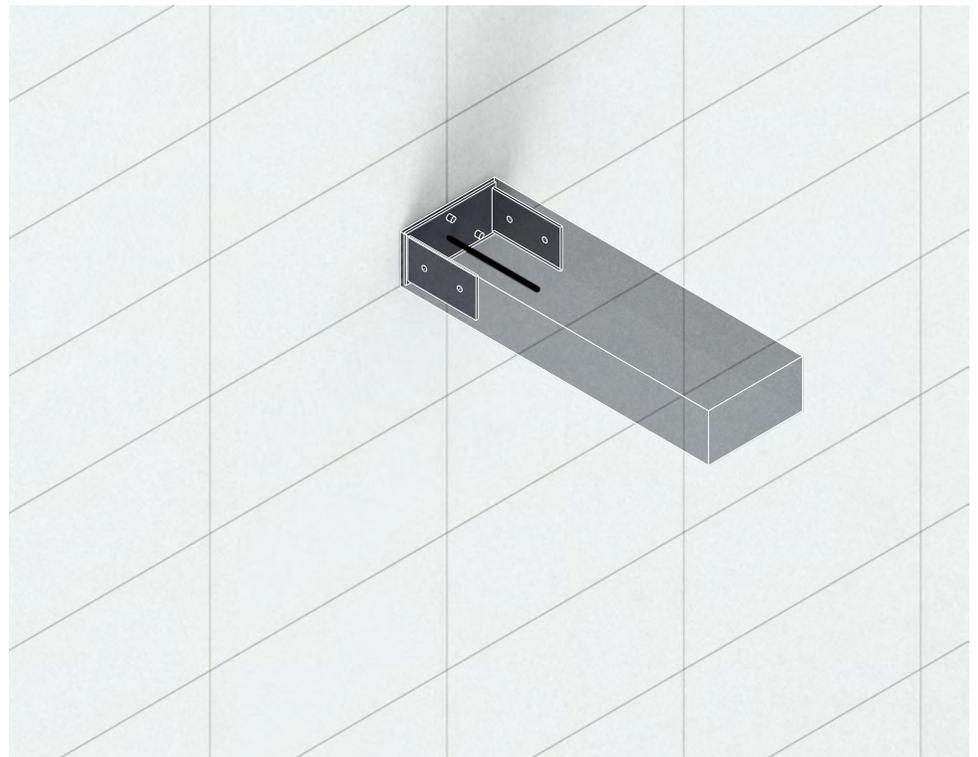


2. EMBOÏTEMENT DE L'APPLIQUE SUR L'INTERFACE

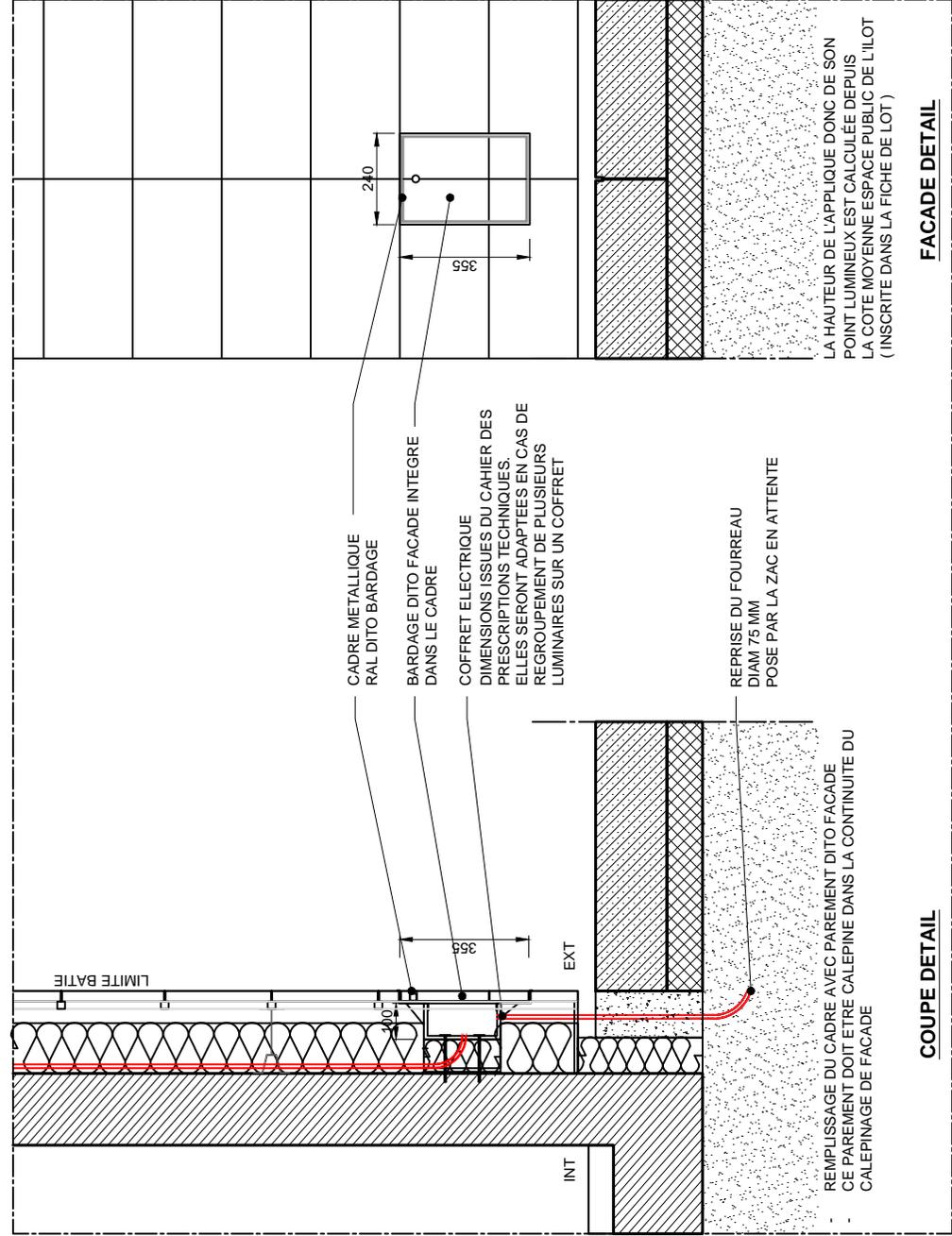
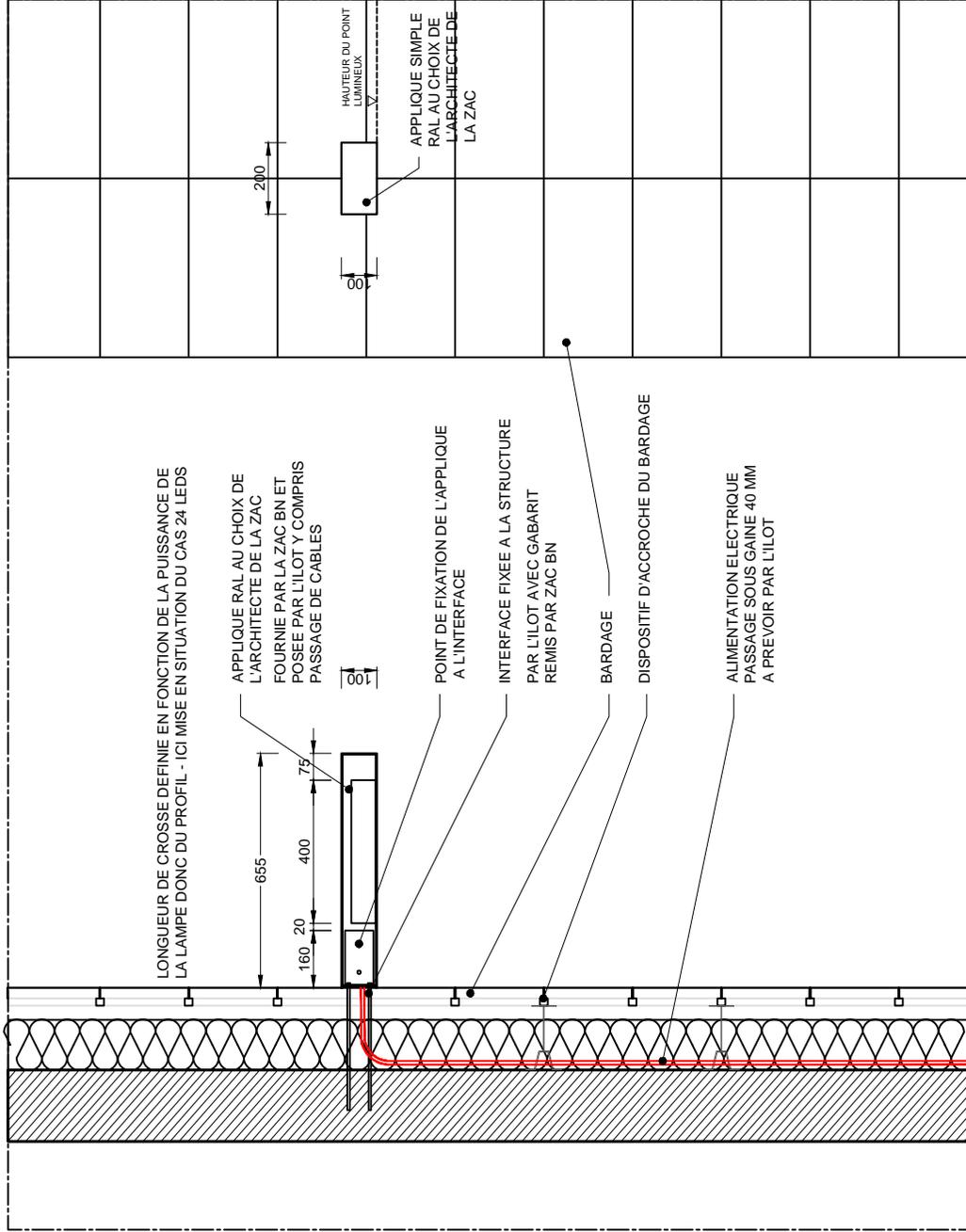
Applique fournie par la ZAC BN et posée par l'îlot

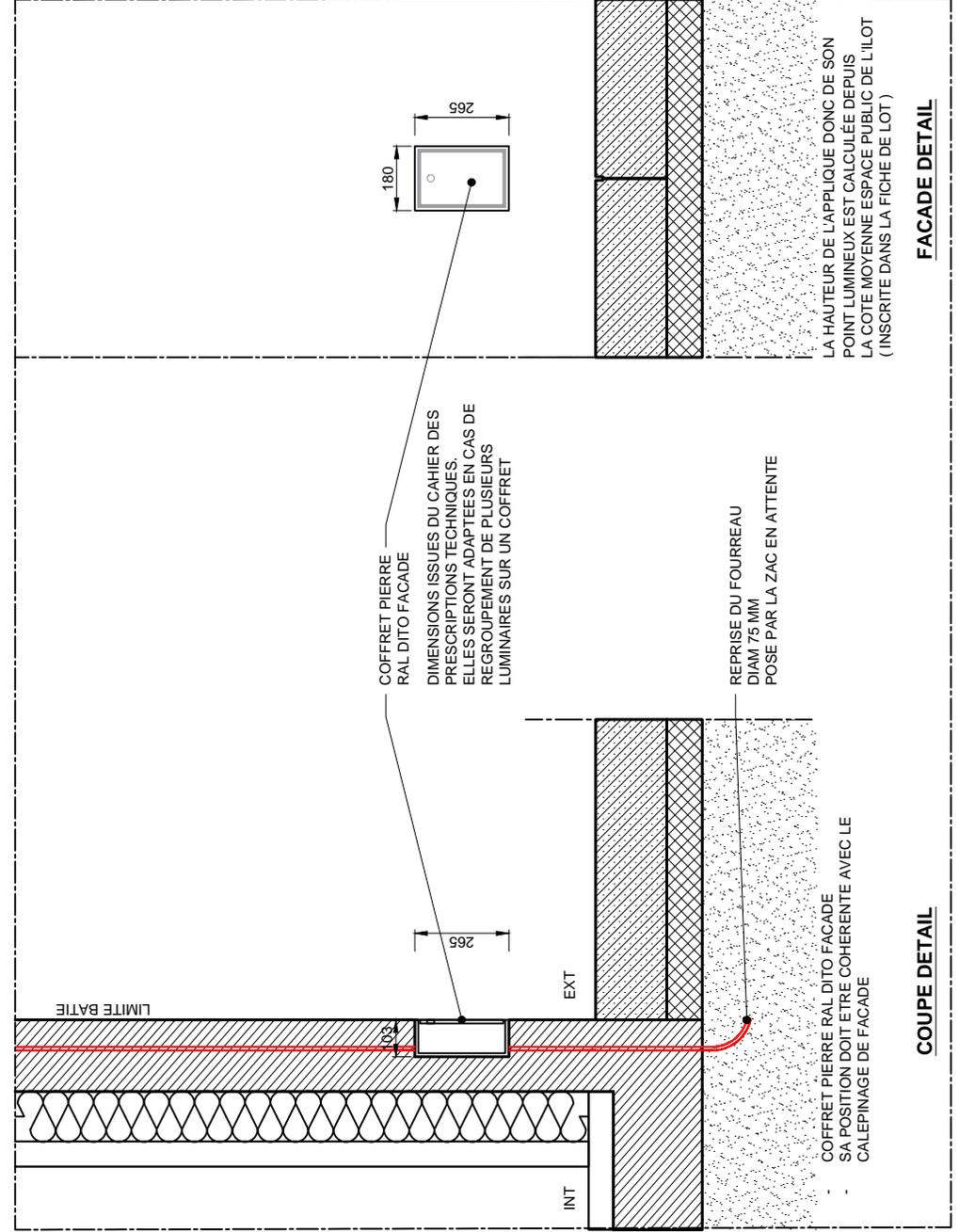
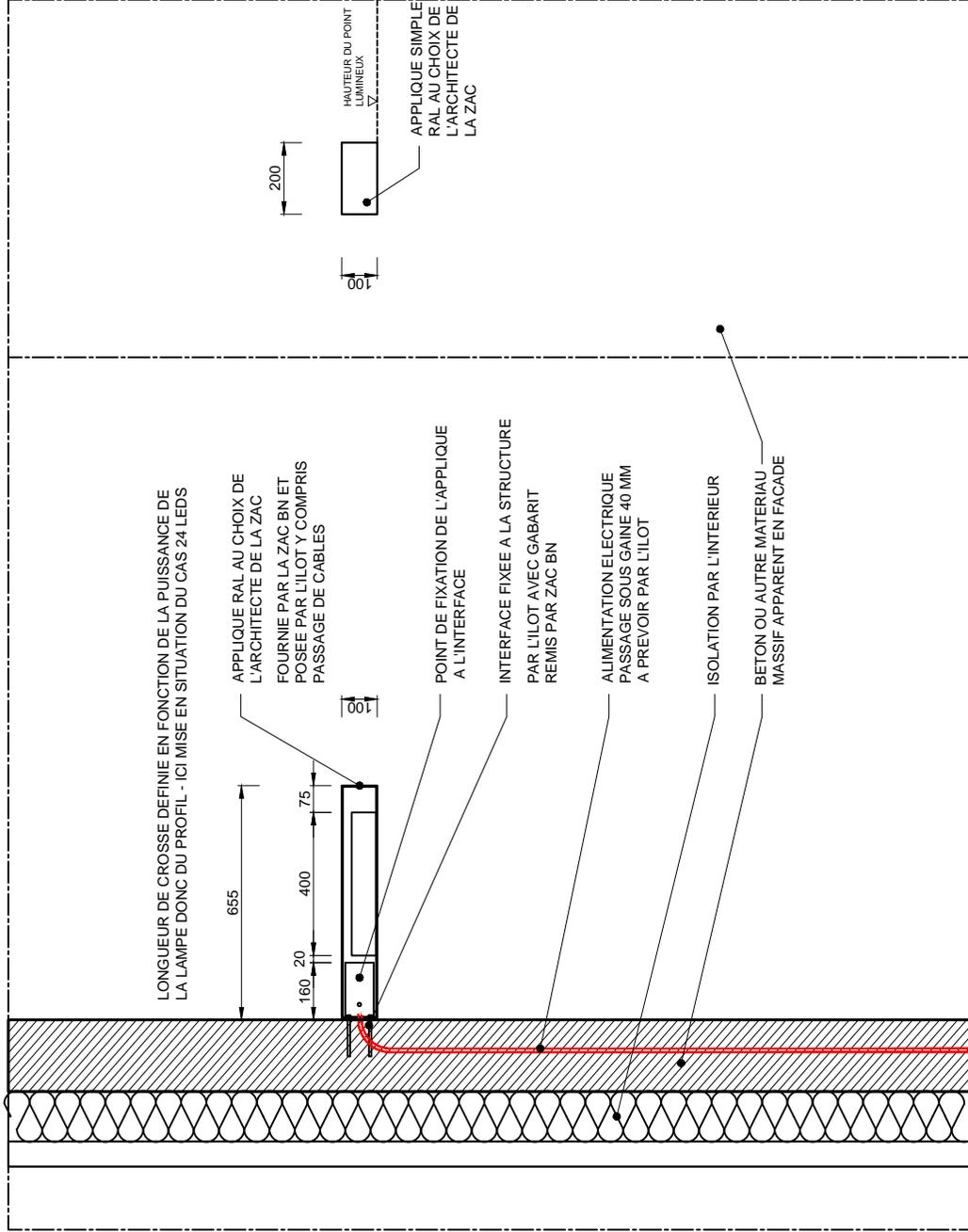


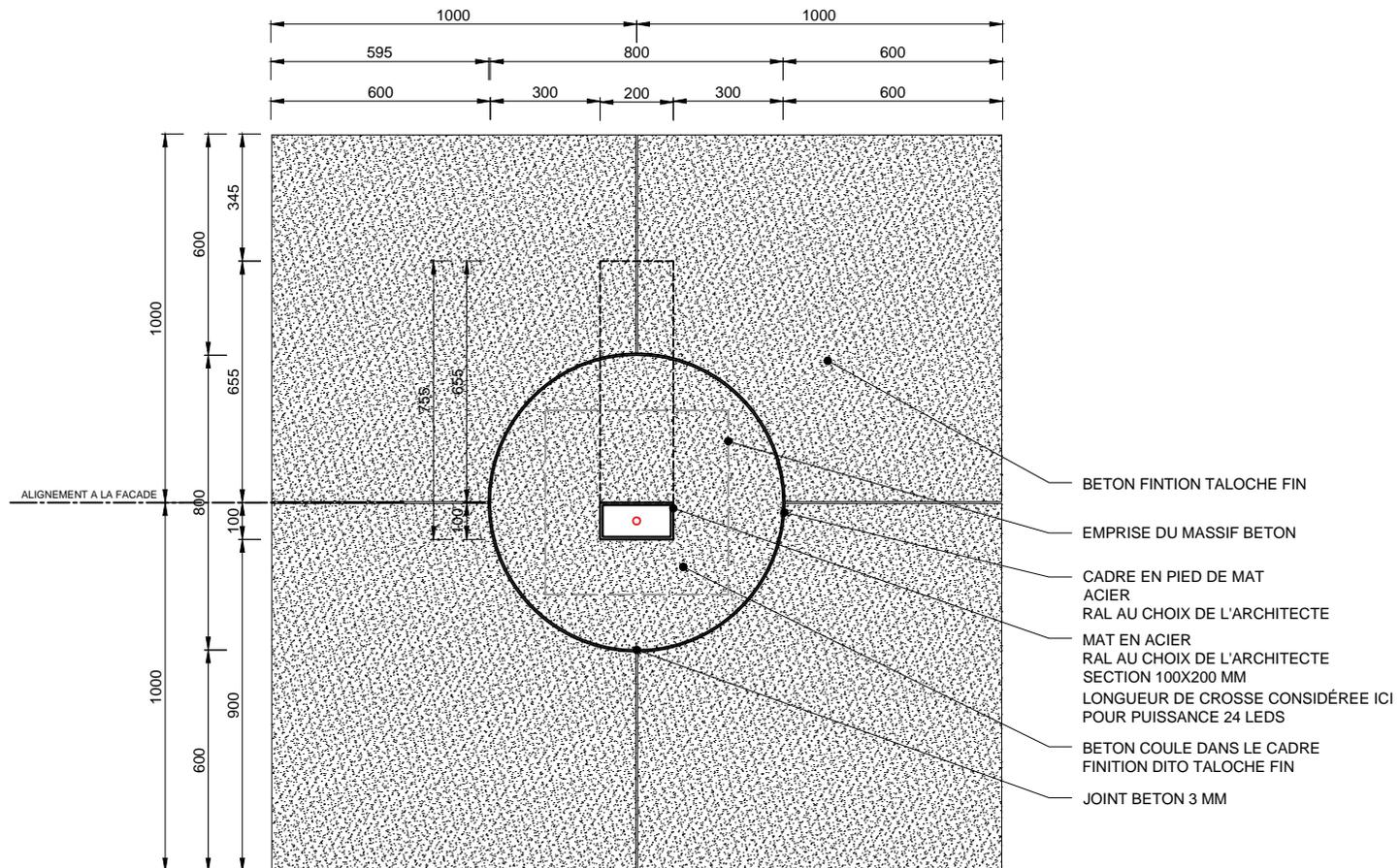
3. FIXATION DE L'APPLIQUE SUR L'INTERFACE
Applique fournie par la ZAC BN et posée par l'ilot



4. VISION FINALE DE L'APPLIQUE
Elle reste démontable aisément pour maintenance par les services de la ville



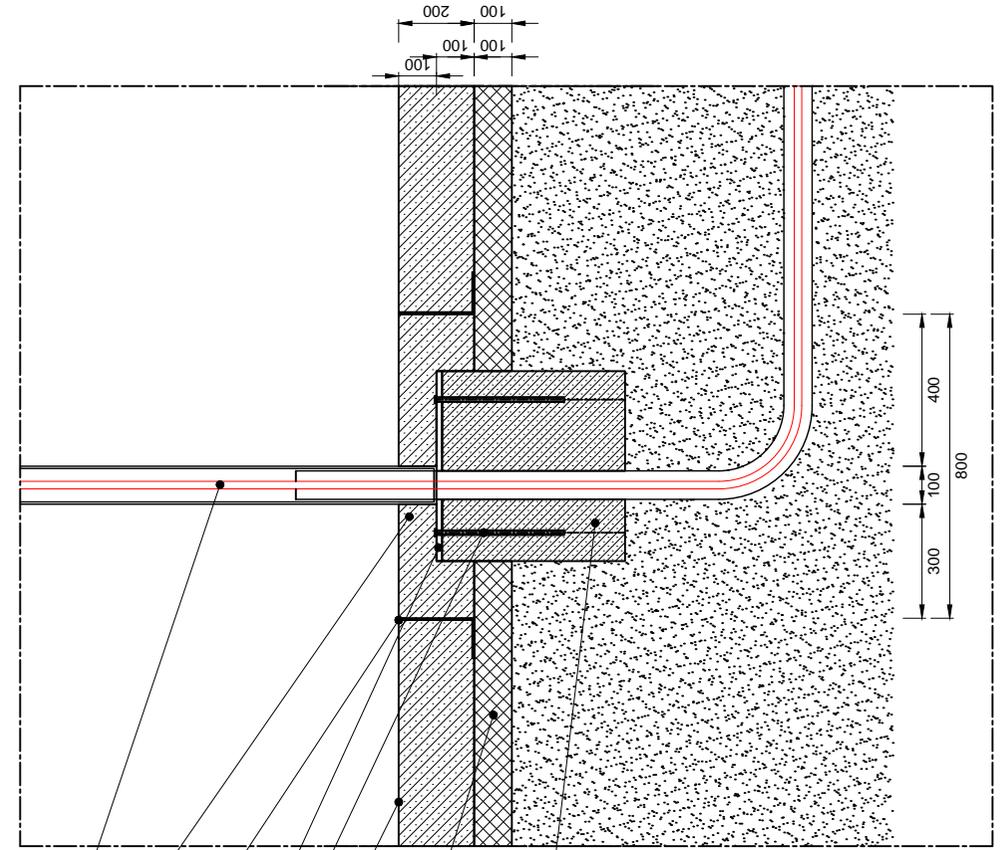
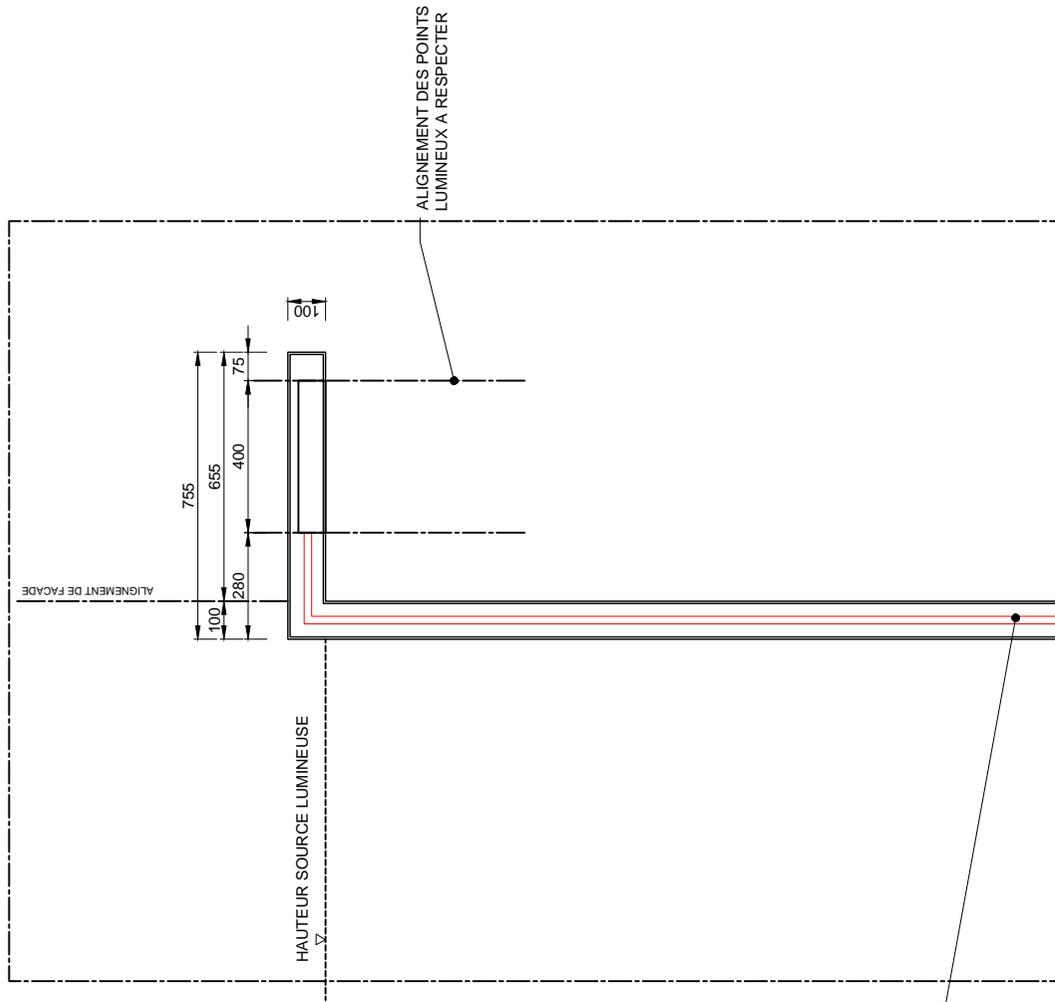




PLAN D' IMPLANTATION APPLIQUE SUR MAT

L'APPLIQUE SUR MAT EST UTILISEE UNIQUEMENT LORSQUE LA FIXATION DE L'APPLIQUE EN FACADE EST RENDUE IMPOSSIBLE FAUTE DE SUPPORT. LE PIED DU LUMINAIRE EST IMPLANTÉ DE MANIERE A ASSURER L' ALIGNEMENT DES CROSSES DONC DES POINTS LUMINEUX AVEC LES APPLIQUES SUR FACADES A PROXIMITÉ.

LE CADRE EN PIED DE MAT PERMET EN CAS DE MAINTENANCE OU DE REMPLACEMENT DU LUMINAIRE DE CIBLER LA ZONE DE BETON A DEPOSER



MAT EN ACIER RAL AU CHOIX DE L'ARCHITECTE SECTION 100X200 MM

ALIMENTATION ELECTRIQUE

BETON COULE DANS CADRE FINITION DITO BETON FINITION TALOCHE FIN

CADRE EN PIED DE MAT ACIER

RAL AU CHOIX DE L'ARCHITECTE

PLATINE ACIER NON APPARENTE

TIGES DE FIXATION

BETON FINITION TALOCHE FIN

COUCHE DE FONDATION

MASSIF DE FONDATION EN BETON REPRESENTATION FIGURATIVE

COUPE DETAIL APPLIQUE SUR MAT

LES COLONNES

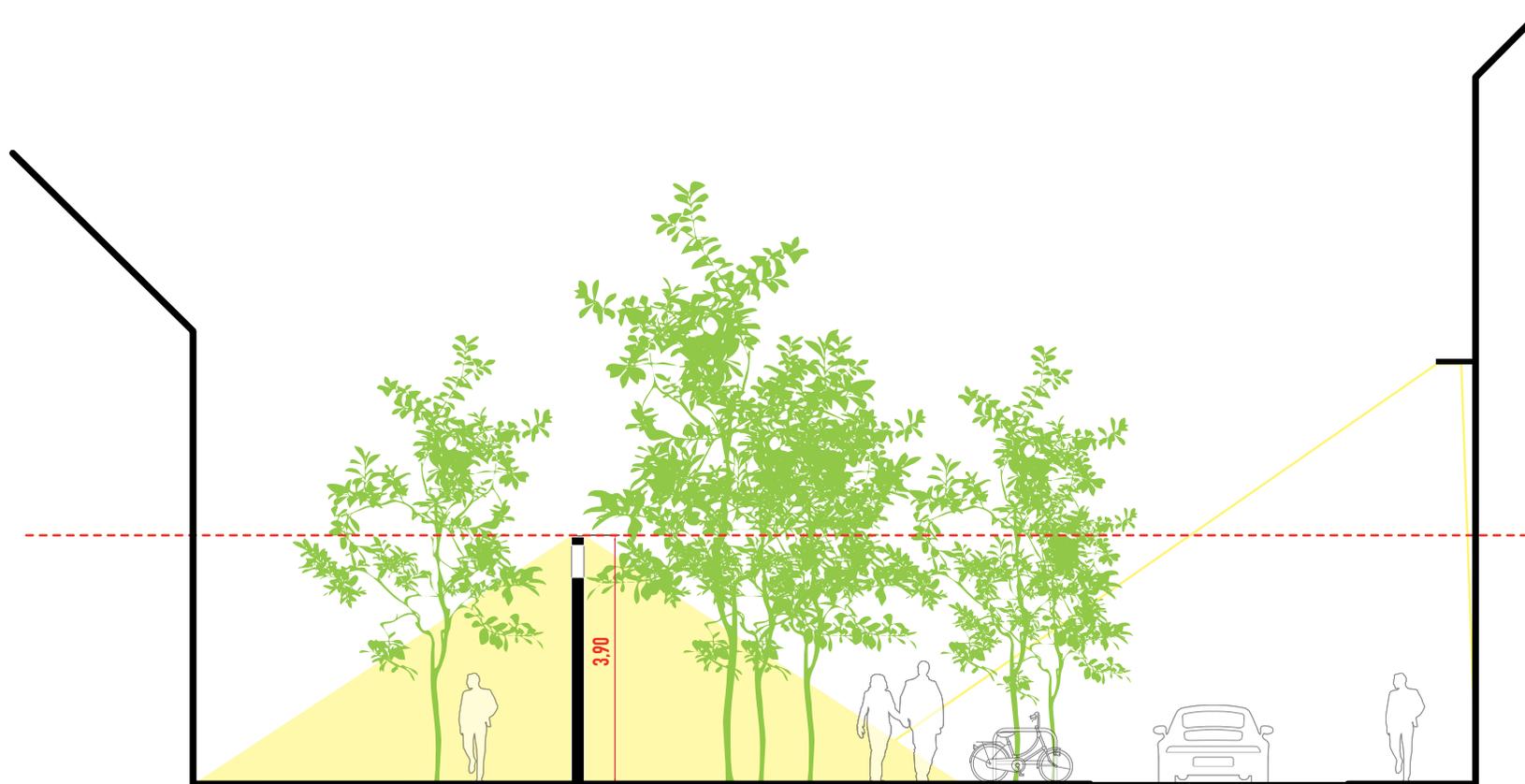
PRINCIPES

Les colonnes lumineuses sont uniquement implantés dans les Entre-Deux.

Le modèle défini est une colonne lumineuse de 4m de hauteur totale. Elle est implanté en lien avec les bosquets en jonction de la grille.

ENTRE-DEUX

HAUTEUR 3.9 M



ENTRE DEUX LARGEUR VARIABLE

LES COLONNES

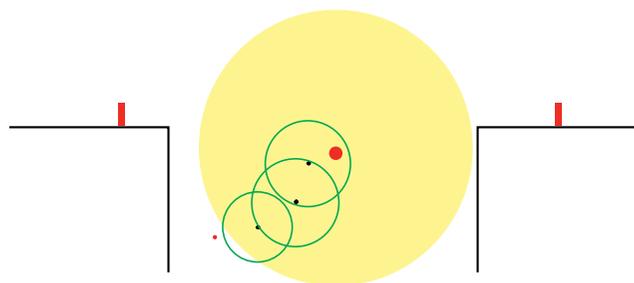
PRINCIPES

Elles se situent sauf exceptions à 4 m minimum des arbres et à 50 cm minimum d'un réseau.

Elles sont implantées selon deux configurations.

Lorsqu'elles sont très proches du massif elles y sont intégrées par un percement de 1m de diamètre au même titre qu'un arbre.

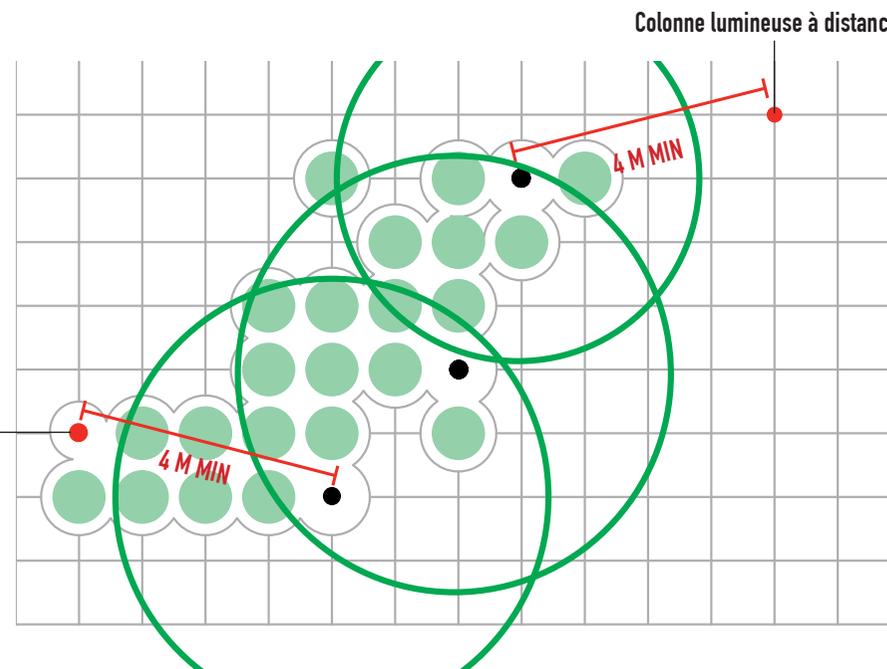
Si elles sont à distance du massif, alors elles comportent un cadre en pied de mat comblé de béton.



LES COLONNES ÉCLAIRAGE PONCTUEL POUR LES RUES

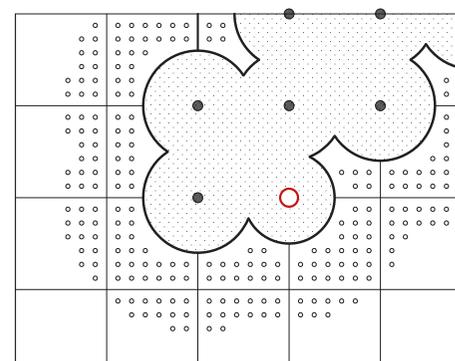
Les colonnes d'un Entre-Deux peuvent participer à l'éclairage de la rue si nécessaire.

Colonne lumineuse au sein du massif planté

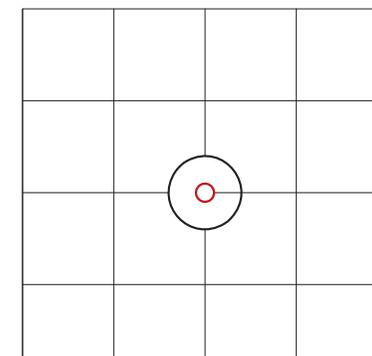


LES COLONNES INCLUES DANS LA COMPOSITION DU BOSQUET

Elles sont implantées à 4 m minimum d'un arbre



1. Colonne dans massif



2. Colonne isolée

DEUX CONFIGURATIONS D'IMPLANTATION

CRÉDITS

CLIENT

SAS BASTIDE-NIEL :
BORDEAUX MÉTROPOLE AMÉNAGEMENT
DOMOFRANCE
AQUITANIS

ÉQUIPE

MVRDV

A+R

**ACHTERKLOOSTER 7
3011 RA ROTTERDAM NL
PO BOX 63136
3002 JC ROTTERDAM NL**

**T +31 (0) 104772860
F +31 (0)104773627
OFFICE@MVRDV.NL
WWW.MVRDV.NL**

MVRDV

ANNEXE 8 CHARTE INFORMATIQUE SUR LES FORMATS D'ECHANGE DE FICHIERS

SAS D'AMENAGEMENT BASTIDE NIEL

BASTIDE NIEL

Ensemble des îlots

CAHIER DES PRESCRIPTIONS DES PLANS A TRANSMETTRE A ARTELIA

ARTELIA Ville & Transport
AGENCE DE BORDEAUX

Parc Sextant – Bâtiment D
6-8 av. des satellites – CS 70048
33187 LE HAILLAN Cedex
Tel. : +33 (0)5 56 13 85 82
Fax : +33 (0)5 56 13 85 63



DATE : OCTOBRE 2018 **REF :** 4 35 1288

SOMMAIRE

1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES PRESCRIPTIONS DES PLANS A TRANSMETTRE A ARTELIA	2
2. INFORMATION SUR LES FICHIERS TRANSMIS PAR ARTELIA	2
3. FORMAT DWG DES FICHIERS A TRANSMETTRE A ARTELIA	3
4. ELEMENTS NECESSAIRES SUR LES FICHIERS DWG A TRANSMETTRE A ARTELIA	3

		Agence de Bordeaux Parc Sextant – Bâtiment D – 6-8 av. des Satellites – CS 70048 33187 LE HAILLAN Cedex Tél : 05.56.13.85.82 – Fax : 05.56.13.85.63		
Indice	Date	Établi par	Vérfié par	Commentaires / Modifications
A	Octobre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Edition initiale
B	Novembre 2017	E. BIDAULT	V. CHIZAT	Ajout sur les appliques d'éclairage
C	Octobre 2018	E. BIDAULT / R. FEDALA	V. CHIZAT	Complément sur les éléments à transmettre en plan et en élévation.

1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES PRESCRIPTIONS DES PLANS A TRANSMETTRE A ARTELIA

L'objet de ce présent cahier des prescriptions des plans à transmettre est de préciser les dispositions générales liées au géo référencement et aux formats des plans qui seront transmis à ARTELIA dans le cadre de sa mission d'assistance technique générale pour le développement des îlots, mission en assistance au Maître d'Ouvrage, la SAS d'Aménagement Bastide Niel.

Les îlots de la ZAC Bastide Niel sont au nombre de 137 et chaque îlot devra transmettre des plans qui permettront l'analyse des nivellements, des raccordements et branchements aux réseaux de la ZAC Bastide Niel.

Cette analyse pourra avoir lieu à plusieurs étapes du PROJET de l'îlot. Il est important que ces prescriptions soient prises en compte pour faciliter les étapes de validation et de vérification sans perte d'information.

Les fichiers doivent donc être transmis :

- au format DWG suivant les prescriptions décrites ci-après,
- **et au format PDF correspondant** (pour une lecture par tous les interlocuteurs du projet y compris ceux n'ayant pas de lecteur DWG).

2. INFORMATION SUR LES FICHIERS TRANSMIS PAR ARTELIA

A titre d'information, ce chapitre décrit sommairement le mode d'élaboration et d'utilisation des plans transmis par ARTELIA dans les cahiers des prescriptions des îlots.

Tous les plans transmis par ARTELIA (compilation des prescriptions par îlot) sont transmis sous version DWG 2014.

Les plans sont tous dans le même système topographique de projection Lambert 93 Zone 4 (CC45) issu du plan du géomètre de la ZAC Bastide Niel, établi par GEOSAT qui sert de base à l'élaboration de tous les plans (*Ce plan topographique pourra être transmis à la demande en cas de besoin*).

Le master plan est réalisé par MVRDV et A+R, l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, ce fond de plan est décomposé en deux parties :

- les îlots de la ZAC,
- les espaces publics (avec les mobiliers, les plantations, etc.).

Ces fonds de plans sont également géo référencés dans le même repère que le plan topographique et sont insérés en X_REF sur tous les plans ARTELIA.

Les fichiers sont donc tous insérés en superposition en X_REF.

⇒ **Aucune compilation autre que celle des réseaux avec le nivellement ne sera réalisée (Exemple : pas de compilation sur le fond de plan du géomètre ou du master plan de MVRDV, car les plans peuvent tous évolués d'un indice).**

3. **FORMAT DWG DES FICHIERS A TRANSMETTRE A ARTELIA**

Pour l'établissement du plan de synthèse des réseaux, du nivellement, des implantations des appliques d'éclairage en façade, les plans transmis à ARTELIA devront suivre les prescriptions suivantes :

- Géolocalisation des plans dans le système topographique de projection Lambert 93 Zone 4 (CC45).
 - Utiliser comme unité de dessin : « **le mètre** ».
 - Epurer et purger les plans avant envoi pour en limiter la taille.
 - Ne pas mettre d'entités Autocad (lignes, textes, cotations, blocs, etc.) dans **le calque 0**
 - Ne pas copier de prescriptions d'ARTELIA dans vos fichiers (les utiliser en X_Ref).
 - Ne pas forcer les couleurs des entités Autocad et choisir comme couleur « Ducalque » au maximum.
 - Ne transmettre que le plan cité en objet (pas de X_REF supplémentaires ni celles transmises au préalable par ARTELIA).
 - Ne pas faire apparaître, sur la vue en plan, des coupes ou profils en travers ou façades qui risquent de masquer les autres documents transmis ou le master plan de la ZAC.
- ⇒ **Les coupes, profils ou façades devront être transmis sur un fichier à part.**

4. **ELEMENTS NECESSAIRES SUR LES FICHIERS DWG A TRANSMETTRE A ARTELIA**

Sur tous les plans transmis à ARTELIA, devront figurer les informations nécessaires à l'analyse et à la synthèse des îlots avec les réseaux projetés et les espaces publics de la ZAC Bastide Niel :

- Le plan RDC de l'îlot avec :
 - les entrées et leur nivellement côté seuil et les cotes de dalles (en NGF) en spécifiant celles qui sont PMR,
 - les éventuels autres accès livraisons, etc. et leur nivellement (en NGF),
 - les éventuelles fenêtres au niveau de dalle et leur cote en NGF,
 - les éventuelles indications des dimensions des ouvertures accessibles au SDIS y compris aux étages supérieurs avec l'indication du niveau concerné en étage et en NGF pour l'ouverture :
 - ⇒ *pour vérification par rapport aux arbres implantés le long des voiries par exemple.*
- La distance ou les distances par rapport au(x) bouche(s) incendie de la Colonne Sèche ou de l'entrée du bâtiment à défendre.

- Les points de branchements (position X, Y et Z) des réseaux conformément aux prescriptions transmises avec :
 - pour l'assainissement Eaux Pluviales / Eaux Usées : les fils d'eaux de rejet de l'îlot au niveau des regards de branchements posés par la ZAC (ils peuvent être différents du fil d'eau du regard avec une chute dans le regard à prévoir),
 - pour l'assainissement Eaux Pluviales (EP) : le détail de la solution compensatoire et son débit de fuite et le volume stocké,
 - pour l'Adduction d'Eau Potable (AEP) : le point d'entrée de livraison et la position du futur compteur, le diamètre et type de canalisation du branchement (validé par SUEZ après demande de branchement : voir cahier de prescriptions),
 - pour la fibre optique (FO) : le point d'entrée de livraison des fourreaux, la position du local de 6 m2 et son accessibilité 24/24h 7/7J ;
 - pour le Réseau de Chaleur Urbain (RCU) : le point d'entrée de livraison des canalisations, le local de la sous-station et sa surface en m2,
 - le cas échéant pour l'éclairage public en façade qui est prévu le long des îlots : les localisations des coffrets en pieds de luminaire et les localisations des luminaires en façades,
 - pour le réseau d'adduction en électricité (HTA et Basse Tension BT) :
 - si l'îlot intègre un poste de transformation public : la surface du transformateur public et la cote de dallage en NGF, la dimension de la colonne montante interne avec la puissance du ou des branchements,
 - si l'îlot n'intègre pas de poste de transformation public mais un poste privé : la surface de celui-ci, la cote de dallage en NGF, la puissance,
 - si l'îlot n'intègre pas de poste de transformation public ni privé : le point d'entrée de livraison, la puissance demandée par branchement dans le cas de plusieurs programmes qui seraient intégrés au même îlot.

- Le plan des élévations :

- La position des luminaires avec le cheminement des câbles,
- La position des coffrets en façade et nombre de fourreaux en pieds de façade,
- La position de l'armoire d'éclairage public et nombre de fourreaux en pieds de façade en attente.

oOo